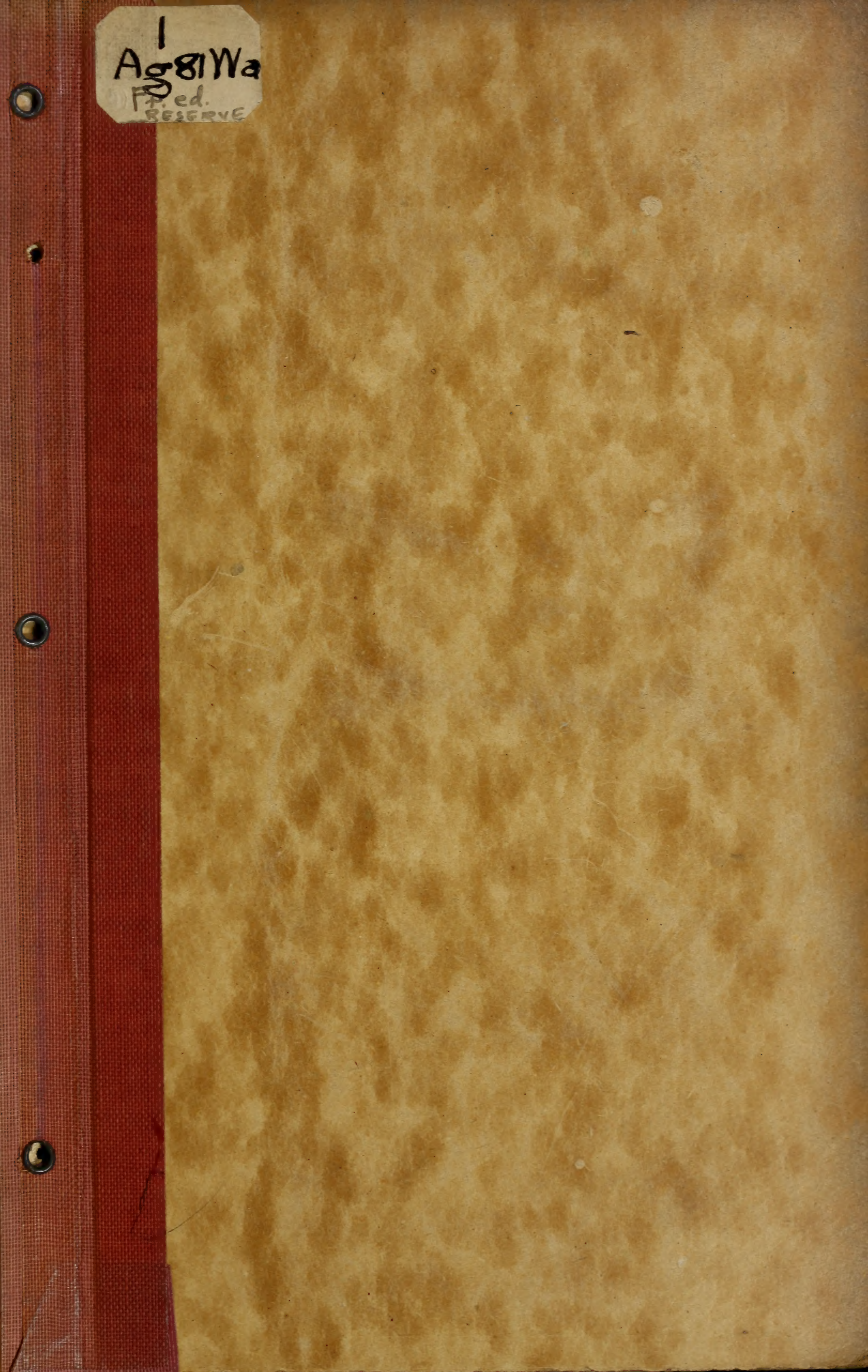
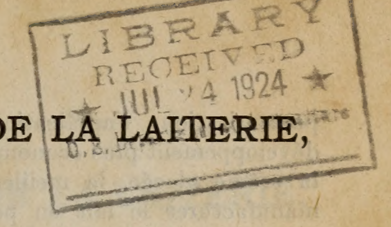

1
Ag81Wa
Ft. ed.
RESERVE



U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 1.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

DISCOURS DU PRÉSIDENT.

Par H. E. VAN NORMAN, Président, de l'Association du Congrès Universle de Laiterie, Inc.

Les savants américains et les chefs accueillent de cœur les représentants des contrées laitiéres du monde. Ce congrès est le résultat d'un désir existant depuis longtemps de reçevoir dans ce pays les hommes et les femmes d'autres contrées qui contribuent aux progrès de cette grande industrie.

Ce Congrès était entrepris avant la signature de tous les traités de la grande guerre mondiale et sous des conditions qui inspirèrent les chefs laitiers de l'Amérique à prendre cette initiative. Avec le rétablissement du travail actif de la Fédération Internationale de Laiterie, nous sommes heureux d'avoir sa coopération. Ce Congrès n'a pas un caractère législatif. Il n'a pas l'autorité d'engager ses délégués ou les pays qu'ils représentent à une politique particulière quelconque ou à une action de quelque sorte qu'elle soit.

Il a été rendu possible par l'aide financière du gouvernement et par l'industrie de laiterie. Il servira ses adhérents s'il apporte dans une plus large mesure les meilleurs fruits de recherches scientifiques, et s'il augmente l'appréciation de la recherche fondamentale scientifique qui contribue au progrès économique. Donc s'il se procure encore un autre soutien pour telle recherche il sera doublement utile. L'étude de cette connaissance personnelle et internationale ne manque pas d'importance, car elle servira à amener une entente entre ses membres et cette entente aidera à la paix du monde.

Nous, habitants de cette contrée, nous devons beaucoup à l'Europe pour l'élevage de bétail, car c'est elle la première qui nous a donné la règle à suivre pour leur nourriture. Nous leur devons aussi la connaissance élémentaire de la chimie et de la bactériologie se rapportant à la purification des produits laitiers, la manière de pasteuriser, l'usage des cultures pures, le séparateur centrifuge, la meilleure maniére d'exporter les produits laitiers et d'organiser les organisations coopératives.

Nous avons matériellement développé ses dons, et nous avons également apporté nos contributions, par exemple, en ce qui concerne la manière la plus élégante de donner à la livre de beurre la forme rectangulaire pour la vente en détail, la meilleure qualité de lait pour les villes, le système de la surveillance de la production et la perfection commerciale du matériel et des méthodes pour la

62821F—23

pasteurisation, l'application de la réfrigération mécanique, le développement plus économique par la machine, la mise en vente de la crême glacée, la meilleure méthode pour condenser le lait et manufacturer le lait en poudre sous la surveillance de l'état, en enregistrant à l'avance les vaches les meilleures et les plus saines, ainsi que le développement du lait certifié. Nos vastes terrains sur lesquels les fermes sont répandues un peu partout avec de relativement petits troupeaux de bétail, ont amené la formation de ce que l'on appelle les crèmeries centralisées et aussi le grand système des crèmeries coopératives.

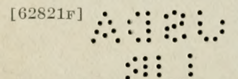
Ce congrès est destiné à reconnaître le caractère mondial de cette industrie, les relations internationales de tous les pays engagés dans l'industrie laitière et le fait que les changements de saisons, de climats, les changements économiques et politiques de n'importe quel pays affectent rapidement la prospérité de l'industrie laitière des autres pays. Une direction habile cherche à se familiariser de plus en plus en plus avec ces forces mondiales.

Six grandes nations encouragent vivement aujourd'hui une augmentation de la production des produits laitiers. Ceci, necessite donc une consommatiou augmentée. La science et les données accumulées des agences s'occupant de la prospérité du pays, montrent dans chacun d'eux d'immenses marchés sans développement parmi la population tant adulte qu'enfant, population qui, pauvre ou riche, par ignorance, est mal nourrie par suite du mauvais choix de la nourriture et de l'emploi insuffisant du lait. Une plus grande connaissance de ces faits étant répandue dans une plus large mesure contribuera à la santé humaine et à la prospérité économique de l'industrie.

Les nouveaux problèmes confrontant l'industrie sont les relations entre la matière minérale et la nutrition des vaches, le contrôle étendu des maladies coûteuses, l'emploi des appareils mécaniques, de plus grands récipients pour le lait, l'application de la réfrigération mécanique à la distribution géographique, et l'accroissement d'organisations coopératives.

Le rôle que les quelques 1300 organisations nationales et de l'état jouent dans la rapide propagande de plus de connaissances et de plus de stimulation pour l'amélioration de notre industrie américaine montre le besoin d'une plus grande coordination dans notre industrie, un rapprochement permettant de joindre ensemble les organisations laitières du monde et l'espoir que de futures réunions internationales non seulement accentueront le service rendu par la science, mais reconnaîtront encore mieux le rôle que les industries organisées jouent dans l'application de la science au commerce. Enfin, une cultivation plus grande de l'appréciation de la société dépendant d'une industrie laitière florissante abaissera la mortalité et accroîtera la force des hommes et des femmes.

[62821F]



WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 2 '.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

UNE EXPLICATION DU PROGRAMME DU CONSEIL LAITIER ET DES MOYENS EMPLOYÉS POUR SON EXECUTION.

Par R. W. BALDERSTON, Secrétaire, Philadelphia Interstate Dairy Council, Philadelphie, Pennsylvanie.

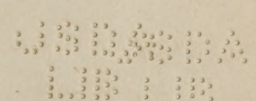
Le Conseil National Laitier opère comme agence sanitaire nationale avec des branches et des filiales locales dans toutes les parties du pays. Il coopère dans l'éducation sanitaire, tant locale que nationale, il initie et stimule de nombreux mouvements nouveaux, insistant, naturellement, sur une bonne nutrition. Il est maintenu par des contributions régulières faites par les divers intérêts laitiers.

Son action la plus importante en faveur de la santé nationale est dans la diffusion de renseignements au sujet des développements les plus récents des recherches scientifiques concernant les facteurs qui assurent la meilleure santé. Pour plus d'efficacité, il fait une spécialité des méthodes d'enseigner aux enfants et aux adultes le choix convenable des aliments. Pour plus de facilité le travail du Conseil Laitier est maintenant divisé en départements.

FORME D'ORGANISATION.

I. Le département de la nutrition est toujours le plus important, son action comprend:

1. La coopération dans les classes nutritives.
2. La démonstration de plats hygièniques où figurent le lait et ses produits.
3. Des conférences sur la santé et la nutrition dans—
   (*a*) Les écoles élémentaires.
   (*b*) Les organisations féminines.
   (*c*) Les cercles d'hommes.
   (*d*) Les hautes écoles.
   (*e*) Les groupes professionels tels que les groupes d'infirmières et de directeurs d'oeuvres.
4. Les clubs de souper pour jeunes femmes.



5. Les concours d'essais, d'affiches et de recettes.
6. La litérature et les placards.

II. Départements de contrôle de la qualité, employés à faire oeuvre d'éducation pour améliorer la qualité de nos produits laitiers:

1. L'inspection du lait aux postes de collection pour découvrir—
   (*a*) Le sédiment.
   (*b*) Les bactéries.
   (*c*) L'acidité.
2. Inspection sur les fermes avec les cartes fiches.
3. L'inspection des établissements laitiers.
4. Visites personnelles aux laitiers pour leur donner des conseils.
5. Réunions d'éducation avec conférences et cinéma.
6. Démonstrations pratiques de production propre et hygiénique du lait.
7. Litérature appropriée.

III. Pièces de théâtre, histoires et causeries sur la santé:

1. Les enfants s'exercent à prendre part dans les pièces qui insistent sur la valeur du lait.
2. Pièces pour adultes.
3. Histoires et causeries illustrées par des objets pratiques.

IV. Publicité générale:

1. Articles de journaux et de revues.
2. Annonces dans les journaux et revues, placards et affiches.
3. Représentations cinématographiques dans les théâtres.

V. Finances.

Le Conseil Laitier est maintenu par des contributeurs de toutes les branches de l'industrie laitière. De nombreux intérêts ne contribuent qu'au travail national du Conseil National Laitier tandis que d'autres maintiennent une branche locale organisée en vue d'un effort intensif dans une localité donnée, mais affiliée à l'organisation nationale, où elle a aidé à former les projets.

VI. L'étendue.

A l'heure actuelle le Conseil Laitier a dix-neuf branches et unités affiliées. Quelques chiffres donneront une idée de l'étendue du travail. Dans une seule ville, cette année, le département théatral a représenté des histoires et des pièces devant 190,000 personnes. L'année dernière le Conseil National Laitier a distribué cinq millions pièces de litérature et a atteint un public de deux millions de personnes. Cette année le Département de Contrôle de la Qualité de la *Philadelphia Inter-State Dairy Council* a organisé cent cinquante réunions, atteignant ainsi de 22,000 à 25,000 fermiers.

[63801F]



WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 6.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE COMMERCE INTERNATIONAL DES PRODUITS LAITIERS. TENDENCES SIGNIFICATIVES DE L'APPROVISIONNEMENT, DE LA DEMANDE ET DES PRIX.

Par H. C. TAYLOR, Chef, Bureau d'Economie Agricole, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

Le commerce international des produits laitiers augmente continuellement en volume et les prix de vente sont affectés de plus en plus par des conditions mondiales. Des développements èconomiques récents et certains changements assez marqués dans l'industrie laitière de monde affectent, directement ou indirectement, tous les marchés de produits laitiers. Eventuellement cette influence s'étendra même au développement de l'industrie laitière de chaque pays. La production laitière est maintenant si bien établie dans les deux hémisphères, qu'il en résulte la possibilité d'un commerce avantageux à toutes saisons entre les différents pays, ce qui replacera, jusqu'à un certain point, le système d'emmagasinage saisonal exigé par l'économie locale ou nationale.

Il a fallu, l'année dernière, plus de 20 billions de livres de lait pour fabriquer le beurre, le fromage et le lait concentré du commerce international du monde. Il y a cinquante ans le commerce total international de produits laitiers était un quart du volume actuel et se bornait à des livraisons en Angleterre de buerre danois et français, de fromage de la Hollande et de la Suisse, de fromage des Etats Unis et de buerre et de fromage du Canada. Durant les dernières vingtcinq années l'industrie laitière s'est développée dans la Nouvelle Zélande, en Australie et dans la Republique Argentine, et ces pays ont conquis un rang important somme pays d'exportation. Le Danemark, la Hollande et la Suisse sont devenues des sources très importantes. La Russie avail conquis une place importante dans l'exportation du beurre juste avant la guerre, mais a abandonné le commerce international, et le Canada exporte moins de fromage mais tient une place importante dans l'exportaion du beurre. Aux Etats Unis l'importation de fromage égale à peu près l'exportation de beurre, de lait concentré et évaporé et d'autres produits laitiers.

Les développements les plus remarquables comprennent le développement de l'industrie laitière dans certains pays de l'hémisphere du sud, et la place relative conquise par ces pays dans le commerce international mondial, et le déclin général du Canada et des Etats Unis comme pays d'exportation.

Les perfectionnements des transports ont affecté la quantité et la qualité des marchandises. La réfrigération a rendu possible le transport de lait frais pour de grandes distances. Les procédés de préservation du lait par une déhydration partielle ou totale ont facilité le commerce. Par moyen de ces traitements, plus de deux billions de livres de lait ont été exportés des Etats Unis en Europe en 1919. Le développement rapide des centres industriels dans certains pays a fait qu'ils sont plus dépendants de ce commerce international. L'amélioration des moyens de communication de nouvelles relatives aux marchés a aidé aussi à faciliter l'échange des produits.

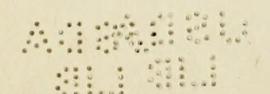
Le commerce des produits laiters entre les nations peut être arrêté ou empêché par différents facteurs, tels que des tarifs protectifs, les contrefaçons réussies de denrées étrangères, des systèmes satisfaisants de conservation par le froid qui permettent de conserver la production domestique d'une saison de grande production jusqu'à une saison où la production est moins grande.

Le prix reçu pour des produits laitiers dans un pays n'est pas déterminé par les conditiones de la production et de la demande dans ce pays mais par les conditions de production et de demande dans le monde entier. Les prix mensuels de la meilleure qualité de buerre dans des pays tels que l'Angleterre, le Danemark, l'Allemagne et les Etats-Unis pendant les dix ans avant la guerre sont si étroitement relationnés qu'ils prouvent l'existence d'un marché mondial. Cela vent dire que les prix sur un marché ne sont pas très différents des prix courants sur d'autres sans provoquer un ajustement qui sera profitable aux exportateurs tant comme aux importateurs.

Puisque le laitier a cette relation à l'économie mondiale, il'est forcé daccepter certains ajustements quel que soit le pays dans lequel il dirige son entreprise. Bien que le lait, en tant que la matière première des produits laitiers soit essentiellement aussi bon dans un pays que dans un autre, la concurrence relative à la qualité est limitée aux méthodes de fabrication et de vente. Suivant le degré de pression économique exercée sur les laiteriers d'un pays dans la vente de leurs produits, il faudra accorder une attention plus grande à la qualité des produits et à l'adaptation de la production aux besoins existants.

[63243F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923



U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 7.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

QUELQUES ASPECTS DU COMMERCE INTERNATIONAL DE PRODUITS LAITIERS.

Par J. A. RUDDICK, Commissaire Laitier du Canada.

Bien qu'il y ait eu un commerce international de produits laitiers sur l'hémisphère du Nord depuis bien des anneés, il y a quarante ans seulement qu'on a pu surmonter les conditíons du climat et des transports qui empêchaient tout mouvement important de beurre et de fromage par l'équateur. Le 17 janvier, 1881, le S. S. "Protos" a déchargé 100 tonnes de beurre australien à Londres en bonne condition. Le succès de ce transport d'outre mer a ouvert le marché de l'hémisphère du Nord aux produits de la Nouvelle Zélande, de l'Australie, de l'Argentine et de l'Afrique de Sud.

L'avénement de la réfrigeration a amélioré le transport des produits laitiers, et l'installation des appareils réfrigeration dans les magasins a augmenté l'étendue des marchés qui autrefois étaient limités par le temps et la distance.

Durant la dernière dizaine d'années l'Hémisphère du Sud a atteint son plus grand développement par l'exportation de produits laitiers. Bien qu'il y ait de nombreux marchés dans le commerce international, le Royaume Uni, étant le principal marché d'importation, est le seul considéré.

Immédiatement avant la guerre le Royaume Uni absorbait 67 pour cent des exportations totales du monde et l'Allemagne 16 pour cent seulment. Dans le cas du fromage. c'était 50 pour cent de l'exportation totale du Monde. tandis que pour la France et l'Allemagne c'était 9 pour cent seulement.

Le Danemark a été la source principale du beurre envoyé au Royaume Uni. La quantité fournie par la Nouvelle Zélande et l'Australie a beaucoup augmenté. et à présent la Nouvelle Zélande fournit presque autant de beurre que le Danemark.

En ce qui regarde le fromage. en 1903 le Canada fournissait 68 pour cent du fromage total imporeé par le Royaume Uni. En 1914 cette quantité était tombée à 51 pour cent et la Nouvelle Zélande avait augmenté ses exportations à 28 pour cent. En 1922 la Nouvelle Zélande a gagné le premier rang avec 50 pour cent.

63241F—23

La Nouvelle Zélande est maintenant le pays qui exporte le plus de fromage, et si les exportations de beurre augmentent dans la même proportion en 1923–24 qu'en 1922–23, elles dépasseront celles du Danemark et la Nouvelle Zélande sera la plus grande exportatrice de beurre et du fromage du monde entier.

Le développement de l'industrie laitière dans l'Hémisphère du Sud est démontré par la proportion des importations totales de beurre dans le Royaume Uni. En 1903 elles formaient 7 pour cent de l'importation totale. En 1914 la proportion était 21 pour cent et en 1922–23, 44 pour cent. Quant au fromage, le développement est encore plus frappant. En 1903 seulement 2 pour cent des importations venaient d'en dessous de l'équateur; en 1914, 29 pour cent et en 1922–23 jusqu'à 55 pour cent.

L'Hémisphère du Sud a de vastes territoires adaptés à l'industrie laitière qui n'ont pas encore été développés. Les personnes bien informées de la Nouvelle Zélande s'attendent à voir une augmentation de 100 pour cent dans l'exportation de produits laitiers dans la prochaine dizaine d'années. Dans certaines parties de l'Australie on s'attend à un développement considérable, surtout dans le Queensland. Même dans un endroit aussi peu adapté, en apparence que les iles Fiji, l'industrie crêmière a pu s'établir déjà. Il y a des millions d'acres de terre dans les deux iles principales à elles seules qui sont capables de nourrir une vache par acre durant l'année entière. La luzerne peut être coupée de dix à douze fois par an. On ne demande que des initiatives et de l'entreprise.

De nombreuses sections de l'Afrique de Sud offrent des possibilités, et le Fromage de Cheddar de East Griqualand a gagné le premier prix à la *Royal Dairy Show* à Londres l'année dernière. Les possibilités d'extension des marchés par l'augmentation de la consommation sont énormes. Une connaissance plus généralisée de la valeur du lait et des produits du lait dans le régime alimentaire et une plus grande appréciation du lait comme aliment plutôt que comme boisson exercera aussi une grande influence sur la consommation.

[63241F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 8.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE COMMERCE INTERNATIONAL DU BÉTAIL LAITIER.

Par Dr. J. R. MOHLER, Chef du Bureau d'Industrie Animale, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

Cet article traitera de:

La relation entre l'industrie du bétail et l'agriculture, avec référence spéciale à l'industrie laitière.

S'il est à désirer que les nations échangent le bétail afin d'améliorer les races, dans le but de produire des produits laitiers et de la viande plus économiquement et dans des quantités plus grandes correspondant aux besoins qui augmentent avec l'augmentation de la population.

L'opportunité d'un échange d'information entre les nations à des intervalles régulieres au sujet de:

(*a*) Les maladies existantes dans les pays d'élevage, la prévalence de ces maladies, la position géographique des territoires d'infection, les efforts faits pour contrôler ou éliminer ces maladies et les moyens employés.

(*b*) Les parasites intérieures et extérieures et les moyens employés pour les combattre.

(*c*) Les facilités prévues pour la recherche et l'étude des maladies du bétail et le progrès du travail.

(*d*) Les organisations sanitaires pour le bétail établies dans les différents pays, leur système, le personnel, les modifications, etc.

Les dangers créés par le mouvement du bétail entre difféerentes section d'un même pays et entre différents pays et la nécessité de protéger le bétail contre le danger causé par le transport des bêtes pour l'accouplement, etc.

Le contrôle sanitaire du bétail par moyen d'organisations vétérinaires ayant l'autorité et les fonds nécessaires pour fonctionner efficacement et règler le mouvement du bétail et pour appliquer promptement des mesures de contrôle et d'élimination pour combattre les maladies du bétail quand l'occasion le demande.

62374F—23

L'opportunité de règlements internationaux, qui devraient être aussi uniformes que possible, et de recommendantions au sujet des prévisions fondamentales des règlements qui seraient applicables aux pays engagés dans l'exportation et l'importation du bétail pour l'élevage et d'autres emplois.

Règlements d'importation, surtout pour l'inspection, l'examen et la certification des bêtes importées d'un pays à l'autre, comprenant:

(*a*) La prohibition de l'imporᴊation de bétail des pays où il y a des maladies destructives très contagieuses.

(*b*) Des permis établis d'avance par les officiers compétents des pays auxquels les animaux vont etre transportés.

(*c*) Des certificates de bonne santé établis par les autorités compétentes des pays d'exportation.

(*d*) Des déclarations sous serment des propriétaires des bêtes à exporter.

(*e*) L'examen des bêtes pour découvrir les maladies avant l'exportation et la constation officielle de l'examen.

(*f*) Des conditions sanitaires au sujet du transport des bêtes.

(*g*) La quarantaine des animaux importés.

Règlements d'exportation, pour pourvoir à—

(*a*) L'inpection, l'examen et la certification des animaux destinés à l'exportation, d'accord avec les conditions du pays de destination.

(*b*) Le maniement du bétail de passage dans un pays en route pour un autre pays.

Le mouvement du bétail dans un pays.

Le contrôle des maladies.

Les mesures de contrôle, y compris la quarantaine.

L'abattage des animaux infectés ou exposés à l'infection par certaines maladies exotiques, et la remunération des propriétaires.

Le nettoyage et la désinfection des locaux, *stockyards* publics, wagons, bateaux.

Règlements gouvernant l'importation et le commerce local des peaux, des fourrures et autres produits auxiliaires, de même que le foin, la paille, le fourrage et matériel analogue.

Les mesures pour le contrôle de l'importation, la production et l'application de produits biologiques destinés à l'emploi pour le traitement des animaux domestiques.

Les lois et les règlements des Etats-Unis.

[62374F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 11.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

STATISTIQUES SUR LA RÉCEPTION ET LA DISTRIBUTION DU LAIT ET DES PRODUITS DE LAITERIE FAITES PAR L'INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE À ROME.

Lu par CESARE LONGOBARDI, Chef, Département Statistique, Institut International d'Agriculture, pour L. G. MICHAELS, Délégué officiel de l'Institute International d'Agriculture, Rome.

En un mot, tous les pays, ou du moins ceux chez lesquels l'industrie du lait est spécialement importante, devraient développer l'organisation de statistiques régulières de la production du lait. Là où de telles statistiques ne peuvent être établies sur la base de recensements annuels directs, elles devraient pour le moins comprendre:

(*a*) Un recensement fait à intervalles réguliers, par exemple tous les 10 ans, lequel devrait énumérer les quantités réelles produites de lait et de produits de laiterie.

(*b*) Une évaluation annuelle de la production de lait obtenue indirectement sur la base du véritable nombre de vaches laitières et sur l'estimation annuelle de rendement par tête.

Des statistiques similaires à celles recommendées en ce qui concerne le lait de vache devraient être établies pour le lait de brebis et de chèvre et leurs dérivés dans les pays où leur production atteint une importance considérable.

L'Institut International d'Agriculture s'occuperait de la collation et de la distribution de toute l'information statistique ainsi recueillie des Gouvernments respectifs.

Ce projet ne peut se réaliser que graduellement et serait le résultat d'efforts spéciaux en raison des difficultés pratiques indéniables qu'il y a a surmonter. Mais les avantages qui en résulteraient sont si évidents et d'un tel intérêt général que l'Institut a toute confiance qu'il pourra persuader les Gouvernments adhérents a le mettre en pratique dans leurs propres pays et qu'il aura de même l'appui des fermiers de laiterie et de l'industrie laitière.

Suivant les termes de sa constitution, l'Institut International d'Agriculture doit servir d'interprête entre les Gouvernments pour les recommendations faites par les Congrès Internationaux.

L'Institut serait conséquemment très heureux, si, en présentant la question des statistiques du lait à la prochaine réunion de l'Assemblée Générale en 1924, il lui était possible de déclarer qu'il donne en même temps expression aux recommendations que le Congrèss pourrait formuler sur le sujet.

62795F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 12.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES ASSOCIATIONS DE BÉTAIL LAITIER ET LEUR TRAVAIL.

Par Hon. F. O. LOWDEN, ancien Gouverneur de l'Etat d'Illinois, President, de l'Association Holstein-Friesienne de l'Amerique, Oregon, Ill.

Les différentes races de vaches laitières, comme les autres animaux des fermes, sont le résultat de plusieurs siècles de sélection. Avec le temps, le résultat naturel était une bête spécialisée qui représentait une amélioration énorme par comparaison à la race d'origine. Dans la Grande Bretagne on a développé les races Jersey, Guernsey, Ayrshire, Devon, Shorthorn Laitière et d'autres races moins bien connues; en Hollande on a développé la race Holstein-Friesienne et en Suisse, la race Suisse Brune.

Durant le premier période de l'histoire de l'Amérique, on n'avait d'autres vaches que celles apportées dans ce pays par les colons. Ce n'est que vers la fin du dernier siècle que nos fermes ont commencé à avoir autre chose que les vaches ordinaires descendant des premières vaches importées sans aucun souci pour la race ou le caractère.

Je suppose que l'Amérique aurait pu développer une race laitière propre, en employant les mêmes méthodes employées avec succès dans les vieux pays, mais notre peuple s'est décidé, avec grande sagesse, à utiliser les résultats obtenus après plusieurs siècles par les éleveurs européens. En conséquence, les principales races laitières des Etats-Unis aujourd'hui dérivent toutes des races spécialisées développées outre-mer. Notre dette envers les grands éleveurs, surtout ceux de la Grande Bretagne, la Hollande et la Suisse, est une dette énorme que nous reconnaissons bien volontiers.

Une fois qu'on eut initié l'importation du bétail pur-sang, il est devenu nécessaire de former des associations pour préserver les records du bétail ainsi importé ainsi que de leurs descendants. On a établi, à cet effet, des registres de troupeau. Plus tard toutes les associations de vaches laitières pur-sang ont établi un système d'enregistrement avancé pour tenir compte de la production, ce qui est devenu une des activités les plus importantes des associations pur-sang. Une concurrence très marquée mais très généreuse s'est développée parmi les propriétaires de vaches pur-sang et parmi les amis des différentes races. Le travail d'enregistrement avancé a été un facteur puissant dans l'augmentation de la production du lait et de matière grasse.

62796F—23

L'enregistrement avancé sert à corriger toute exagération excessive sur le type. Sagement ordonné et bien exécuté, c'est un facteur très précieux pour aider à déterminer le type idéal de la vache laitière.

Le travail le plus utile accompli par les associations pur-sang, du point de vue du public, est la grande amélioration qu'elles ont apporté en obtenant de meilleures vaches à meilleur rendement. Le perfectionnement de la vache fait diminuer le prix du lait qui est un aliment indispensable. Tout le monde en profite.

Il y a plusieurs ans, en Hollande dans la maison d'un des principaux éleveurs de vaches Holstein, j'avais remarqué sur le mur un portrait de M. Thomas B. Wales, un des premiers secrétaires de l'Association Holstein-Friesienne de l'Amérique. L'éleveur déclara que son père avait vendu plus de bétail à M. Wales qu'à tout autre homme durant sa carrière. Nous autres Américains, qui en ont profité le plus, nous avons d'autant plus raison de vénérer la mémoire de ces premiers pionniers des races laitières. Leurs successeurs aussi font du travail bon et utile.

Ce sont les associations de vaches laitières pur-sang qui nènent la lutte la plus persistante et la plus effective contre les vaches de race croisée qui sont encore très nombreuses sur les fermes américaines. Dans toutes les parties du pays on organise des "Calf Clubs" (clubs de veaux) composés de garçons et filles qui deviennent propriétaires d'un ou plusieurs veaux pur-sang. Comme résultat des activités de ces clubs, le bétail laitier de la communauté entière commence à s'améliorer. D'autre part, le club tend à retenir le garçon ou la fille sur la ferme. Les éleveurs et les meilleurs fermiers de l'avenir seront ceux qui sont enrôlés aujourd' hui comme membres des clubs de garçons et filles.

Les associations de pur-sang mènent une lutte sans trève contre les taureaux métis. Récemment, dans un des Etats, on a mené une campagne très efficace en combinant les forces des associations de vaches laitiéres pur-sang et les associations de bétail de boucherie pur-sang. Cette campagne ajoutera à la richesse de l'Etat et augmentera le bien-être de ses citoyens. Il est possible, par cette methode, d'obtenir la coopération des intérêts commerciaux de la communauté. Dans une communauté agricole tout le monde s'intéresse à l'amélioration des conditions sur les fermes.

La moyenne de la production du lait pour le pays entier est à peu près la moitié de la production moyenne des vaches des pays laitiers les plus progressifs de l'Europe. Cela serait tout à fait inexpliquable si ce n'etait que moins de trois pour cent des vaches laitières de l'Amérique sont des vaches pur-sang. Il y a donc un champ énorme pour l'amélioration, et l'occasion présentée pour rendre des services utiles devrait stimuler toutes les initiatives.

[62796F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 15.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE MOUVEMENT COOPÉRATIF DES MARCHÉS.

Par AARON SAPIRO, Avocat, 120 Broadway, New York, N. Y.

L'histoire de l'industrie laitiére a un intérêt spécial pour l'étudiant des coopératives de Producteurs. Elle a été la source des formes anciennes et modernes de cette coopération.

Les fermiers laitiers de la Suisse furent les premiers àpprécier la valeur de la coopération dans la production—ce qui conduisit, naturellement, à la coopération pour la vente; et les laitiers du Danemark ont développé la forme d'organisation coopérative avec la concentration totale des produits, le long terme et le contrat obligatoire.

Ce genre de coopération est en usage actuellement parmi les fermiers américains de tous genres. Il a assuré le succès des fruitiers de l'extrème ouest, des planteurs de tabac et de coton et de beaucoup d'autres.

Ce qui est plus important encore est que les pratiques qui amenèrent ces fermiers laitiers au succès ont formé la base de notre principe directeur, c'est à dire, que le véritable but du marché coopératif est de remplacer le déchargement désorganisé des produits fermiers sur le marché par un système de disposition scientifique.

La coopération dans l'industrie laitière est d'un intérêt historique d'autant plus grand que les problèmes envisagés par le coopérateur sont plus nombreux.

L'article dont ceci est un abrégé, parle des principes essentiels du marché coopératif et présente une analyse de ces différents problèmes, y compris le devoir spécial du producteur envers le public, la necessité d'organisation autour des centres urbains, l'élimination des intérêts opposés entreles producteurs qui vendent le produit liquide dans ces centres et les producteurs des environs qui veulent vendre des produits du lait et, enfin, la disposition convenable de l'excès constant.

La solution de ce problème de l'excès par le marché coopératif afin d'augmenter et généraliser la demande pour le fromage et les

62364F—23

autres produits laitiers est la clef de la disposition intelligente du lait.

Toutes ces difficultés sont présentes à un degré très marqué dans ce pays, et la reconnaissance du véritable but du marché coopératif combinée avec l'application de la technique nécessaire commence à s'établir. Ceci est vrai malgré le fait que le volume de l'organisation générale des laitiers américains est plus grand que celui des activités de toute autre classe de producteurs agricoles.

Néanmoins, on peut citer des exemples très louables d'organisations de type moderne, tels que la "Dairyman's League Cooperative Association (Inc.)" et la "Twin City Milk Producers' Association."

Les chefs de l'industrie laitière du pays commencent à penser aux coopératives et à agir, avec le résultat que les grandes organisations déjà existantes aident au développement de la coopération des producteurs dans la vente du lait au lieu de l'empêcher.

Dans un avenir très proche on s'attend à un développement qui égalera, s'il ne surpasse pas, les développements coopératifs de toutes les autres branches de l'agriculture américaine.

[62364F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 192[illegible]

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 16.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA VENTE COOPÉRATIVE DU LAIT.

Par JOHN D. MILLER, President, National Milk Producers' Federation (Fédération Nationale des Producteurs du Lait), 120 West Forty-second Street, New York City.

Comme résultat de certains mouvements lents mais irrésistibles durant les dernières quelques dizaines d'années, les fermiers se sont trouvées dans une situation ou ils cédaient le contrôle de leurs produits à l'endroit même de la production où les prix n'étaient affectés qu'en faible mesure par la demande mondiale.

Pour remédier à ces conditions, les fermiers ont formé des associations par moyen desquelles ils essaient de disposer de leurs produits de façon ordonnée, retenant ainsi la propriété et le contrôle de ces produits jusqu'au moment où ils sont vendus sur des marchés où les prix sont déterminés par des conditions nationales, voire même mondiales.

Le commencement de la vente coopérative du lait aux Etats Unis date de l'établissment par les fermiers de fabriques locales de beurre et de fromage qui étaient propriété locale. Ces fabriques sont maintenant très nombreuses. Plusieurs de ces associations locales vendent leurs produits elles-mêmes, tandis que parmi d'autres il y a une tendence marquée à former des organisations statales ou régionales comme agences de vente. Par ces agences communes les fermiers ont pu établir des marques commerciales et engager des vendeurs expérimentés, assurant ainsi une certaine continuité dans la demande pour leurs produits.

Dans plusiers régions on a formé des associations dont le but principal est de produire et vendre du lait concentré et évaporé, tandis que dans d'autres régions divers produits laitiers sont fabriqués par des associations dont le but principal est de fournir aux villes le lait liquide.

L'année dernière, de deux et demi à trois millions de boites de lait concentré et évaporé ont été produites et vendues par les associations coopératives.

Le développement le plus rapide au cours de ces dernières années a été dans les régions tributaires des villes. Au commencement,

presque toutes les associations formées dans telles régions n'étaient que des agences commerciales qui n'étaient pas autorisées à percevoir et distribuer les revenus des ventes. Il y a encore des organisations de ce genre qui fonctionnent à la satisfaction entière de leurs membres. D'autres ont trouvé que les conditions qui les entouraient étaient telles qu'elles demandaient des associations pour la vente, et se sont réorganisées sur cette base.

Ces associations de vente distribuent le lait aux villes en gros et en détail et aux anciennes agences de distribution. Plusieurs organisations ont des fabriques pour disposer de l'excès de lait. Elles recueillent les sommes provenant de la vente qui sont versées dans un seul fonds pour être distribuées aux fermiers uniformément, par unité, avec certaines différences basées sur la qualité et la localité. Ce plan est généralement connu sous le nom de "pooling plan."

Les organisations qui fournissent le lait aux villes ont reçu plus d'attention de la part du public parce que les consommateurs des villes y ont ont un intérêt plus direct.

Au commencement, le public, en général, ne comprenait pas bien le but de ces organisations et leur était plutôt hostile, tandis que maintenant le public est très sympathique et prêt à donner son concours.

I'l n'y a pas de données disponibles pour indiquer les sommes des ventes totales de ces associations mais il y a lieu de placer cette somme, conservativement, à cinq cents millions de dollars par an.

Ces divers organisations sont maintenues de différentes manières. D'aucunes sont des corporations a actionnaires et d'autres des corporations sans actions, tandis que d'autres encore sont maintenues par la vente d'actions et par des emprunts. En général, quand elles sont maintenues par des emprunts, ces emprunts sont payés périodiquement par moyen de nouveaux emprunts faits par les membres.

La forme des organisations et les moyens de soutien financier sont si variés qu'on ne peut en donner une description générale.

L'efficacité de beaucoup de ces organisations et l'étendue de leur action sont telles qu'elles sont devenues une partie permanente de la vie commerciale et industrielle de la nation.

[63240F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 17.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

RECHERCHES ET ÉDUCATION AGRICOLES ET LAITIÈRES AUX ETATS-UNIS.

Par **A. C. TRUE**, Département d'Agriculture des Etats-Unis.

Les travaux de recherche et l'enseignement de la science et de l'industrie laitières font partie du programme des institutions agricoles des Etats-Unis. Ces institutions comprennent le Département d'Agriculture des Etats-Unis, les Collèges Agricoles des Etats et les écoles secondaires maintenues par les États, les comtés ou les communes locales.

Le Département d'Agriculture des Etats-Unis étudie l'élevage, l'alimentation et l'administration des vaches laitières, le maniement du lait et la fabrication des produits laitiers dans la Division Laitière du Bureau d'Industrie Animale. D'autres divisions de ce Département étudient des questions intéressant les exploiteurs du lait, et le Bureau des Stations Expérimentales publie dans the Experiment Station Record, ("Le Compte Rendu de la Station Expérimentale"), une revue technique de la litérature scientifique du monde entier au sujet de l'agriculture, publiée mensuellement par le Département, des rapports sur l'industrie laitière.

Des 2,100 employés dans les 50 stations d'expériences aux Etats-Unis, à peu pres 120 sont occupés à faire des recherches au sujet de la science laitière et l'industrie laitière. 150 expériences avec les vaches laitières et 118 avec des produits laitiers sont dirigées actuellement par ces stations.

L'enseignement supérieur de l'agriculture, y compris la science laitière, est donné par les collèges d'agriculture de 48 Etats. Ces collèges sont organisés comme sections des universités ou comme collèges indépendants d'agriculture et d'arts mécaniques. Il y a, environ, 150 professeurs de science laitière dans ces facultés.

En général ces institutions ont des troupeaux de vaches laitières représentant plusieurs races avec une installation et un matériel qui permettent la formation complète des étudiants pour l'alimentation, les soins et le jugement des vaches laitières ainsi que les principes de l'élevage et l'alimentation du bétail. Il y a aussi des cours sur les soins du lait et la fabrication des produits laitiers. Ces institutions ont généralement des laboratoires où le lait est pasteurisé et où le fromage, la crême glacée, et le lait concentré et en poudre sont fabriqués sur échelle presque commerciale.

62254F—23

Avant 1914 des renseignements utiles aux fermiers et leurs familles étaient donnés par les collèges d'agriculture par moyen d'assemblées de fermiers, la distribution de publications et par correspondance. Après le passage de la loi Smith-Lever sur l'extension, en 1914, cette méthode a été combinée avec la nouvelle méthode selon laquelle des renseignements utiles étaient donnés par le Département d'Agriculture des Etats-Unis et les collèges d'agriculture des Etats aux fermiers et à leurs familles par moyen des agents d'extension du comté, sous la direction desquels des démonstrations de méthodes perfectionnées ont été faites par les fermiers et leurs familles sur les fermes et dans les maisons de ferme pour servir d'exemple non seulement pour eux-mêmes mais pour leurs voisins. Dans chaque Etat ces agents d'extension doivent rendre compte de leur travail à un Directeur d'Extension de l'Etat qui, à son tour, dépend du Département d'Agriculture des Etats-Unis et du Collège d'Agriculture de l'Etat, auxquels il doit rendre compte du travail coopératif d'extension accompli dans son Etat. Les relations entre le Gouvernement Fédéral et les Directeurs d'extension des Etats sont établies par le Bureau de Travail Coopératif d'Extension du Département d'Agriculture des Etats Unis. Le Directeur du Département du Service d'Extension est chargé de la surveillance générale de tout le travail d'extension du Département.

Dans les 2,650 comtés agricoles des Etats-Unis, on emploie 2,100 agents agricoles. 800 de ces comtés ont des agents domestiques de démonstration, des femmes expérimentées qui travaillent pour améliorer les conditions de l'habitation fermière, tandis que dans 200 comtés des agents sont employés exclusivement pour travailler avec les jeunes garçons et filles. Parmi les nègres des Etats du Sud, 175 hommes et 100 femmes de la race noire sont employés comme agents. Le travail d'extension en ce qui concerne l'industrie laitière et le maniement et l'utilisation des produits laitiers est un facteur très important du travail de ces agents, assistés par des specialistes coopérants avec siège central dans les collèges agricoles des Etats et le Département d'Agriculture des Etats Unis. En 1923, 1,300 agents agricoles de comté déclarent qu'ils s'occupent du travail d'extension en ce qui concerne l'industrie laitière.

L'enseignement secondaire de I'agriculture est donné par des écoles spéciales et par des départements des écoles secondaires ordinaires (high schools) des Etats-Unis. Les écoles spéciales sont des branches des collèges d'agriculture ou bien des écoles distinctes dans les comtés ou les plus grands districts. Il y a actuellement 170 écoles de ce genre. Elles ont des bâtiments, des fermes et du bétail. Les cours d'agriculture sont de deux à quatre ans et sont combinés avec l'étude de l'anglais, les mathématiques, la science élémentaire, l'histoire, l'instruction civique et le travail manuel.

Il y a un département d'agriculture dans environ 2000 "high schools," généralement avec un seul professeur d'agriculture qui donne une instruction générale agricole pendant un ou deux ans. Le travail pratique est exécuté sur les fermes des étudiants. Les écoles spéciales et les "high schools" ordinaires donnent des cours de science laitière comme partie du cours d'industrie agricole.

[62254F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 22.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

TRAVAUX DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DU LAIT PAR LE CONSEIL DE LAITERIE.

Par C. I. COHEE, Chef du Département de la Surveillance de la Qualité, Interstate Dairy Council, Philadelphia, Pennsylvania.

En raison de l'importance du lait dans la diète humaine et en raison aussi de la relation intime qui existe entre la santé publique et la vente du lait, l'industrie laitière a d'importantes responsabilités en ce qui concerne la qualité de l'aliment qu'elle produit et distribue. Pour cette raison le "Philadelphia Inter-State Diary Council (Conseil Laitier de Philadelphie) organisa bientôt un Département de Surveillance de la Qualité en vue de coopérer avec tous les autres bureaux à l'amélioration de la fourniture du lait du territoire dans lequel il opère et d'autres Conseils locaux ont suivi de près cet exemple.

Deux méthodes peuvent être employées en vue d'obtenir une provision sûre de lait de bonne qualité. Une méthode est l'application des règlements légaux. Sant aucun doute les lois sur ce sujet, ont, dans un grand nombre de cas, résultées à une grande amélioration de qualité et un certain nombre de règlements est nécéssaire pour garantir que les types minima soient respectés; il est cepedant reconnu que si on peut obtenir et maintenir la coopération et l'intérêt des producteurs de lait en les instruitant sur la matière il en résultera de progrès bien au delà de ceux que l'on pourrait obtenir d'un système d'inspection officielle. Le type minimum de qualité du lait peut s'élever au fur et à mesure des résulats obtenus et, avec l'appui de l'opinion publique on peut obliger des individus négligents à le respecter.

Méthodes éducatives employées.—1. Par l'épreuve du sédiment du lait de fermiers, on découvre les producteurs très négligents; leur attention personnelle est appelée sur le fait; les producteurs plus soigneux sont recommandés et encouragés. Une réinspection de cette sorte montre une amélioration dans tout le territoire. Environ 25,000 épreuves ont été faites dans le courant d'une année des laiteries qui approvisionnent Philadelphia.

62232F—23

2. Des réunions instructives en coopération avec l'Etat, les Conseils agricoles, les Associations de Producteurs et autres médiums sont arrangées à tous points où l'on peut assembler une audience suffisante. Un point important de ces réunions est l'emploi de vues animées éducatives, montrant comment on peut obtenir un lait d'une qualité satisfaisante, les Agents du Conseil ainsi que d'autres personnes compétentes donnant les explications verbales. Les Agents du Conseil voyagent en automobiles, sont pourvus d'un projecteur cinématographique et d'un générateur; les réunions peuvent avoir lieu en plein air ou dans une école communale quelconque. Le Conseil Laitier produit ses propres vues cinématographiques. Environ 150 de ces réunions éducatives ont été tenues l'an dernier auxquelles ont assisté 25,000 fermiers et leurs families.

3. Inspection des étables quand ce faire paraît nécessaire, conseillant le producteur sur les améliorations désirables en ce qui concerne le matériél', e'equipement et les méthodes.

4. Deux brochures ont été préparées, imprimées et distribuées traitant la production d'un lait propre et sain.

5. Des démonstrations sont faites partout où ce faire paraît nécessaire, nos Agents exécutant toutes les opérations de la traite des vaches et des soins subséquents à donner au lait entre l'étable et le frigorifique. Jusqu'à 75 fermiers ont assité à une des ces démonstrations.

Résultats.—Les résultats obtenus montrent une amélioration constante dans la qualité du lait délivré. Nous avons aidé à abaisser la température moyenne du lait, nous avons éliminé en grande proportion la souillure visible et avons réduits le nombre de bactéries dans le lait.

Un esprit de rivalité se maintient entre les différentes communautés en cherchant à voir qui peut fournir le lait de meilleure qualité. Il n'est pas extraordinaire de voir que maintenant les fermiers visitent et conversent avec leurs voisins qui ont été négligents dans leur production d'un lait sain, sachant que le produit des laiteries d'une communauté est mélangé et que si parmi eux un fermier distribuait un produit de qualité inférieure la faute retomberait sur tous.

L'amélioration de la qualité du lait au moyen de la cooperation et de l'éducation, en plus des règlements, a prouvé sa valeur partout où elle a été mise en pratique et il est douteux que de tels résultats aient jamais été obtenus ailleurs à une dépense aussi faible.

Nous avons démontré au moyen des travaux éducatifs du Département de Surveillance de la Qualité du Lait du Conseil de Laiterie qu'une production attentive assure la satisfaction du consommateur ainsi que de meilleures conditions commerciales au producteur du lait.

[62232F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 23.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES RESULTATS DU TRAVAIL DU CONSEIL LAITIER, POUR AUGMENTER LA CONSOMMATION DE LAIT.

Par W. A. WENTWORTH, Columbus, Ohio, Secrétaire de la "Ohio Dairy Products Association," ancien Secrétaire du "Iowa State Dairy Council."

Le *National Dairy Council* (Conseil National Laitier) et ses divers conseils locaux ont travaillé pour augmenter l'emploi du lait dans le but d'améliorer la santé publique en éliminant la malnutrition des enfants. De nombreuses enquêtes faites par des organisations qui s'intéressent au bien-être public ont démontré que l'augmentation de la consommation du lait est un corollaire naturel de l'amélioration de la santé dans toutes les campagnes réussies en faveur de la nutrition. Quelques exemples du travail et des résultats seront cités parmi le grand nombre disponible.

Dans le comté Dauphin, en Pennsylvanie, une enquête a été faite par le Collège d'Agriculture de l'Etat, et le Conseil Laitier a été invité à coopérer dans une campagne d'un an. Dans les villes où les enfants sont devenus des consommateurs réguliers de lait, 11 pour cent seulement des enfants d'école avaient un poids insuffisant, tandis que la proportion pour l'ensemble du pays est de 33 pour cent.

Des classes nutritives ont révélé de nombreux cas où des enfants mal nourris, qui étaient physiquement inactifs, mornes, incapables de bien travailler à l'ecole, ont augmenté de poids et sont devenus actifs, alertes et joyeux après avoir appris à consommer une quantité convenable de lait.

Il y a des cas où le Conseil Laitier coopère avec des programmes d'hygiène déjà initiés; dans d'autres cas il prend l'initiative lui-même et surveille les programmes, et dans d'autres encore il prend la responsabilité de la partie éducative du programme. Un grand nombre d'enfants sont affectés. A Trenton, dans le New Jersey, par exemple, on a donné une série de cinq leçons à 16,000 enfants. A Youngstown, Ohio, après la campagne d'éducation de l'hiver dernier, la consommation de lait a augmenté de 13 pour cent. Dans beaucoup d'écoles on sert du lait durant la session du matin.

A Philadelphie le Conseil Laitier a travaillé avec les mères des enfants des classes de nutrition dans les écoles. Les mères ont été rassemblées en 43 groupes et on leur a enseigné à préparer des plats

simples et nutritifs à base de lait. Plus de 2,000 familles ont été affectées de cette manière.

Les Associations de parents et de maitres ou maitresses d'école ont aidé à faire ce travail. A Bridgeton, New Jersey, après une conférence sur la santé donnée par un travailleur laitier, la *Parent Teacher Association* a accepté la responsabilité du programme sanitaire de la communauté. En trois mois la proportion d'enfants de poids très insuffisant avait diminué de 40 pour cent, 50 pour cent des défauts d'yeux avaient été corrigés, un service laitier avait été initié dans les écoles et le programme s'est terminé avec une semaine de nettoyage et de campagne sanitaire.

Une classe assez difficile à atteindre est celle des jeunes femmes et jeunes filles employées dans l'industrie. A St. Paul et à Philadelphie on a remédié à cette situation en organisant des "clubs de souper" avec 20 ou 25 membres.

A Pittsburgh le Conseil Laitier a deux pavillons dans les parcs où les enfants sont pesés et mesurés et où leur donne des conseils d'hygiène. Au mois de juin 12,00 enfants ont été pesés et mesurés.

A St. Paul un concours pour la préparation de plats avec des produits laitiers a attiré l'attention du public pendant plusieurs semaines. Mille ménagères ont participé. Une autre activité à St. Paul est le jour consacré annuellement à la santé des enfants. Ce jour a été établi par le Conseil Laitier avec la collaboration d'autres organisations sanitaires. A cette époque l'attention de la ville est invitée par le sujet de la santé enfantine.

On donne aussi des pièces de theatre, et beaucoup de projets permanents en ont résulté, entre autres la distribution de déjeuners, a menu composé de lait, aux enfants des écoles de Philadelphie. A Atlantic City la consommation de lait par les enfants des ècoles a doublé la semaine après la représentation de la pièce des "Fèes du Lait." Des représentations expliquant les principes de la santé ont été donnés dans les grands magasins, dans les établissements industriels, parmi les groupes d'Eclaireuses, par les *Young Men's Christian Association* et *Young Women's Christian Association* et par les camps de nutrition.

Les méthodes du Conseil Laitier sont tels que les effets sont continus et cumulatifs. Le Conseil, ensemble avec d'autres organisations sanitaires a initié un programme permanent d'éducation afin de fixer dans les esprits des parents et des enfants les règles à suivre pour obtenir des corps sains et vigoureux comme la meilleure sauvegarde contre la maladie. Par un travail toujours couronné de succès, le Conseil a préparé le chemin pour présenter ses renseignements à toutes les classes, et il envisage avec toute confiance le jour où la malnutrition des enfants aura été réduite à un minimum.

[63802F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 24.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES FÉES DU LAIT.

Partie du Programme de Philadelphie.

Jeannot refuse de boire du lait. Comme résultat de son refus de boire du lait, et comme conséquence d'autres habitudes, il est mal nourri. En revenant de jouer, un matin, il est presque à bout de forces.

Pendant qu'il se repose sous un arbre, Jeannot rève que des fées qui lui racontent qu'elles demeurent dans une bouteille de lait, viennent le voir. Le Roi Protéine et les Reines Minéral, Matière Grasse, Vitamine et Sucre lui amènent "le Garçon que Jeannot aurait pu être", un petit bonhomme fort et vigoureux qui raconte à Jeannot tout ce qu'il perd en refusant de boire du lait et devenir fort.

La force et la prouesse de ce "Garçon qu'il aurait pu être" lui font uno telle impression que Jeannot est très heureux quand les fées lui disent qu'il a encore le temps de devenir grand et fort s'il boit du lait.

Sa Mère et le Médecin n'ont plus besoin de le supplier de boire du lait depuis son beau rève des Fées du Lait et tout ce qu'elles pourrent faire pour lui.

63797F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 25.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES FÉES ALIMENTAIRES.

Partie du Programme de Philadelphie.

Les fées alimentaires représentent les cinq constituents nutritifs essentiels pour le développement du corps et pour le bien-être. Pour faire appel à l'imagination enfantine on les nomme Patrice Protéine, Minnie Matière Minérale, Fanny Grasse, Sally Sucre, et Viola Vitamine. Chacune à son tour raconte la tâche qui lui est assignée pour préserver la santé des enfants.

Après avoir présenté un certain nombre d'aliments dans lesquels habitent une ou deux de ces fées seulement, on démontre que toutes les cinq habitent dans la bouteille de lait. Le lait est le seul aliment dans lequel toutes les fées vivent ensemble, par conséquent c'est le meilleur aliment pour nous tous.

63800F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 27.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

COMMENT LE LAIT EST FAIT.

Partie du Programme de Philadelphie.

Billy, comme beaucoup d'autres enfants, est curieux de savoir comment le lait est fait. Le Médecin lui dit que Mère Nature et la Bonne Vache font le lait. Billy rencontre Mère Nature et la Bonne Vache font le lait. Billy rencontre Mère Nature dans les bois et demande comment cela se fait. Mère Nature appelle ses aides, la Fée du pré, la Fée de la Vallée Ombrageuse, la Fée du Champ de Maïs et la Fée du Ruisseau. Chacune lui raconte son rôle pour aider Mère Nature à faire du lait. Billy est enchanté d'apprendre les beaux eléments qui entrent dans la composition du lait et forme le propos de boire plus de lait que jamais.

63799F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 28.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

POUR LA SANTÉ DU MONDE.

Une Partie du Programme de Philadelphie.

Deux petites filles américaines sont choquées d'apprendre qu'il y a aux Etats Unis, le pays de l'abondance, tant de petits garçons et de petites filles mal nourris. Un astronome, par moyen d'une téléscope magique leur permet de voir les peuples de beaucoup d'autres pays. Elles comprennent que là où les produits laitiers forment partie du régime alimentaire, les gens sont plus vigoureux et plus contents.

Les petites filles savent qu'un grand nombre de ces gens viennent en Amérique chaque année, et la pièce se termine avec l'appel de la Colombie invitant l'Amerique à profiter des leçons sur la choix des aliments que nous apportent ces nouveaux citoyens.

63793F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 29.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE DÉVELOPPEMENT DU LAIT DESSECHÉ ALIMENTAIRE.

Par le Colonel R. I. BLACKHAM, C. B., C. M. G., C. I. E., D. S. O., M. D., M. R. C. P. E., D. P. H. (Londres).

La dernière quinzaine d'années a vu une augmentation tout à fait remarquable dans l'emploi du lait desséché pour l'alimentation des jeunes enfants dans le Royaume Uni. Simultanément on a observé une diminution également remarquable dans la mortalité enfantine.

Les municipalités et les oeuvres charitables et autres institutions analogues emploient approximativement, 150 fois autant de lait desséché qu'en 1908. Durant la même période la mortalité enfantine a diminué d'un tieres, à la raison de 120 par mille en 1908 à 77 par mille en 1922.

Cette rapide augmentation de l'emploi du lait desséché a été provoquée par les grandes difficultés présentées par la production et la transportation du lait liquide destiné aux jeunes enfants, surtout dans les quartieres pauvres des grandes villes.

Simultanément on est arrivé à une amélioration très rapide des procédés de fabrication de lait desséché et la production de ce lait par le procès à cylindre assure d'excellentes qualités de préservation. Il a été démontré qu'il est possible de fabriquer un lait en poudre de composition invariable et d'une pureté bactériologique qui atteint presque à la sterilité absolue.

Dans le Royaume Uni presque la totalité du lait desséché employé pour la nourriture des jeunes enfants a été préparé par le procès à cylindre, et le résultat de 15 ans d'expérience, avec un nombre très grand de cas de clinique, fournit des preuves incontestables de ce que le lait de ce genre est absolument suffisant pour le régime alimentaire des jeunes enfants, tant comme valeur en vitamines que comme digestibilité.

Il a été démontré que le lait desséché est particulièrement à recommander dans le traitement des maladies infectieuses, surtout la fièvre typhoide. Comme galactogogue il est très bon et l'emploi en augmente rapidement.

Durant la guerre le lait desséché a été employé en grandes quantités dans les hôpitaux et les ambulances de la Grande Bretagne, et pour les besoins militaires il a été trouvé préférable au lait concentré.

62256F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 30.

CONGRÈS UNIVERSAL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

L'EMPLOI DU LAIT CONCENTRÉ SUCRÉ, ÉVAPORÉ, ET EN POUDRE POUR LA NOURRITURE DES BÉBÉS DANS LES TROPIQUES.

Par **W. E. DEEKS, M. D., M. A.,** Département Mèdical, United Fruit Co., 17 Battery Place, New York City.

Durant les premiers jours de l'occupation américaine de la *Canal Zone,* on a recontré de grandes difficultés pour trouver une nourriture convenable pour l'alimentation des bébés, les seules sources sûres étant le lait concentré sucré (lait ordinaire concentré à 35 ou 40 pour cent de son volume avec l'addition de 40–44 pour cent de saccharose), le lait évaporé et un lait évaporé dont on avait enlevé la matière grasse.

Toute formule, pour donner satisfaction, doit avoir la composition approximative du lait humain, être stérile et être de caractère simple afin que la méthode de préparation soit pratique. La force du lait doit être modifiée suivant l'âge et las conditions de l'enfant. L'auteur a présenté un tableau prescrivant les heures des repas, la quantité d'eau, la quantité de lait concentré sucré et de lait évaporé qui doit être donnée aux enfants entre les âges d'un jour à 12 mois. Ce tableau montre que la relation entre le lait concentré sucré et le lait évaporé est dans le rapport de 1 à 3, et que la dilution varie s elon l'âge de l'enfant.

La composition relative de ces formules est donnée dans un second tableau qui montre les quantités comparatives d'eau, de protéines, de matières grasses et de sucre. De ce tableau il apparait que les seuls éléments absents étaient les vitamines. Celles-ci sont fournies par le jus d'orange ou de tomates fraiches ou conservées. L'eau calcinée est ajoutée en faibles quantités pour neutraliser l'acidité du lait de vache et en augmenter la digestibilité.

Ces formules ont été employées avec succès pour plus de 90 pour cent des enfants nourris de cette manière. Elles ont été initiées en 1908 et ont été employées dans tous les pays tropicaux où la United Fruit Company est établie.

62786F—23

Quand on prépare le lait, on prépare le matin la quantité désirée pour toute la journée. Il faut ajouter au lait concentré sucré une quantité suffisante d'eau bouillante pour le dissoudre. La quantité mesurée du lait non sucré est ajoutée, en remuant, et on ajoute assez d'eau bouillante pour obtenir la quantité désirée pour la journée. On ajoute quelques grains de sel et le lait est versé dans des bouteilles stérilisées, une pour chaque repas du jour. Les bouteilles sont bouchées légèrement avec du coton stérilisé et placées dans un endroit frais jusqu'au moment du repas. Il n'y a plus qu 'à placer la bouteille dans une casserole d'eau chaude à l'heure du repas.

Le lait concentré sucré contient assez de sucre pour se conserver, mais le lait évaporé, après l'ouverture de la boite, se gâte aussi vite que le lait frais. Il faut ouvrir une boite nouvelle tous les jours, et la portion qui reste doit être réservée pour un autre emploi. La personne qui prépare le lait doit toujours le goûter après avoir ouvert la boite afin de voir qu'il n'y a eu aucune décomposition bactérielle.

Les laits en poudre sont très usités maintenant dans les tropiques et donnent toute satisfaction dans la préparation de la nourriture des bébés. Les qualités de conservation leur donnent un grand avantage. Des formules et des analyses de ce lait sont données ainsi que les directions pour la préparation. Ce genre de lait demande l'addition de sucre (lactose, saccharose ou dextri-Maltose) et si on a besoin de matières grasses on peut ajouter de la crême fraiche ou de l'huile de foie de morue.

L'auteur déclare que si un fabricant de lait énergétique voulait augmenter le contenu de sucre à 10 pour cent par l'addition de sucre de lait, de sucre de canne ou de dextri-Maltose, et le faire évaporer ensuite à 40 pour cent et le placer sur le marché en boites de 4, 8, 12 et 16 onces, cela simplifierait beaucoup le problème de la nourriture des bébés. Si on pouvait augmenter la matiére grasse à 25 pour cent avant l'évaporation, le résultat serait idéal.

[62786F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 32.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA VARIATION DE LA VITAMINE "A" CONTENUE DANS LE LAIT DE VACHE SOUS DIFFÉRENTES CONDITIONS DE NUTRITION.

Par le Capitaine JOHN GOLDING, B. S. O., F. I. C.

La valeur reconnue du lait de vache et des produits laitiers comme aliments de l'homme dépend non seulement de leur valeur calorifique mais aussi de certains principes physiologiques entre lesquels le rôle des vitamines a une grande importance.

En raison des différences bien connues du contenu vitamin du lait sous des conditions différentes de nutrition, on a fait des recherches pour découvrir la possibilité de maintenir fixé le contenu en vitamines "A" du lait de vache sous des conditions où le régime alimentaire normal n'en contenait pas assez.

On a fait une comparaison entre les variations du contenu en vitamines "A" du lait provenant de vaches maintenues sous les conditions de l'hiver, comme dans le Nord de l'Angleterre (régime d'étable seulement) de vaches nourries en partie dans l'étable et en partie dans les pâturages (conditions dans les régions du midi) et des mêmes vaches envoyées aux pâturages en automne et âu printemps.

Un élement très important de cette dernière partie de l'expérience a été l'addition de quantités variables d'huile de foie de morue au régime des vaches nourries à l'étable dans le but de supléer les vitamines "A" du lait quand l'insuffisance de ce facteur eut été prouvé en donnant le beurre à manger aux rats.

Le régime journalier de chaque vache nourrie d'après le régime de stabulation se composait de 50 livres de mangolds (betteraves) de 17 livres de foin, et d'une quantïté de nourriture concentrée variant de 8 à 15 livres, et composée de gluten de maïs, de farine de maïs et de gateau de noix écrasé et décortiqué.

Le régime sec des vaches tenues à l'étable a tant diminué le contenu en vitamines "A" dans le lait, qu'il fallait dix fois autant de beurre de ce lait pour produire le même développement des rats qu'il ne fallait de beurre fait avec le lait des vaches se nourissant entièrement d'herbe.

62200F—23

La réduction de la quantité de vitamine "A" a été accompagnée par une disparition marquée du pigment naturel du beurre.

Cependant, en ajoutant pas plus de 4 onces d'huile de foie de morue par jour et par vache, la quantité de vitamine "A" contenue dans le lait des vaches au régime de stabulation a regagné sa valeur primitive.

Le goût du beurre n'a pas été changé par l'addition d'une bonne huile de foie de morue.

Les vaches nourries en partie d'herbe recevaient un régime analogue à celui des vaches nourries entièrement au régime de stabulation.

Durant les mois de janvier et février, la quantité de vitamine "A" contenue dans leur lait est tombée presqu'aussi bas que celle des vaches gardées dans l'étable, mais à l'approche du printemps avec le retour de l'herbe, la quantité de vitamine "A" a augmenté et la couleur du beurre est devenue plus vive qu'en automne.

Ces expériences montrent que le régime d'hiver peut réduire la valeur du lait comme source de vitamine "A" jusqu'à un dizième de sa valeur d'été, mais que cette valeur peut être rétablie en ajoutant au régime une substance riche en vitamine "A".

La valeur pratique de ce fait pour le producteur et le consommateur dépend de la quantité de vitamine "A" demandée pour la croissance des enfants.

[62200F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 33.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES VITAMINES DANS LE LAIT CONSERVÉ.

Par CORNELIA KENNEDY, Aide-Professeur de Biochimie Agricole, Université de Minnesota, St. Paul, Minnesota.

Le lait est généralement conservé soit par un desséchage partial, comme dans le lait concentré, soit par un desséchage complet, comme pour le lait desséché.

LAIT CONCENTRÉ.

Le contenu en vitamines du lait concentré n'a pas encore été étudié aussi complètement que pour les autres formes de lait conservé, et beaucoup des déclarations trouvées dans la literature qui traite de ce sujet, paraissent être des généralisations plutôt que les résultats de véritables expériences. Hess et Hume déclarent que le lait concentré sucré garde presque toute la vitamine C. Daniels et Laughlin démontrent que des rations purifiées auxquelles on avait ajouté du lait évaporé non-sucré ou du lait concentré sucré, dans le but de fournir les vitamines A et B, suffisaient pour assurer une croissance normale.

Bien que le contenu en vitamines du lait concentré soit suffisant pour satisfaire les besoins des animaux d'expériences, il pourrait ne pas être suffisant quand il est reconstitué comme lait modifié pour les enfants.

LAIT DESSÉCHÉ.

Vitamines A et B.—On a fait une étude beaucoup plus compléte des vitamines contenues dans le lait desséché, et bien que le travail n'ait pas toujours été fait sous des conditions idéales, on a pu arriver à des conclusions assez nettes. Pour avoir des conditions idéales, on souhaiterait de pouvoir faire des expériences nutritives avec le même lait crû et desséché. On a trouvé un assez bon remplaçant pour cette méthode dans ce laboratoire. Des expériences ont été faites pour comparer le lait desséché par le procès "spray" avec celui desséché par le procès "drum." Les expériences nutritives ont été continuées pendant un an, afin que toute différence dans la

quantité des vitamines contenues dans le lait, causée par le changement du régime alimentaire de la vache à differentes saisons, soit attribuée à cette cause et non pas au procès employé pour le desséchage. Ces expériences ont fourni des données qui, selon toute apparence, montrent plus exactement qu'on ne l'a fait jusqu'ici, les effets du procès de desséchage sur les vitamines A et B. On a trouvé que la vitamine B, qui fournit l'élément nécessaire à la croissance, n'est affectée ni par le procès à "drum" ni par le procès à "spray"; que la quantité de vitamine A du lait desséché par le procès à "drum" est plus proche de celle du lait crû; et, enfin, que dans les deux genres de lait desséché on peut s'attendre à un changement du contenu en vitamines correspondant aux changements produits dans le lait crû par la modification du régime alimentaire de la vache a différentes saisons de l'année.

Vitamine C.—La vitamine C, l'élément antiscorbutique contenu dans le lait en pudre, varie, non seulement parce que le lait frais varie, mais aussi parce que les expériences dont les résultats ont été publiés jusqu'ici, démontrent qu'un des procès de desséchage a des effets destructifs de cette vitamine beaucoup plus que l'autre. On a démontré plusieurs fois que le procès de desséchage au "drum", qui réduit à un minimum le temps de l'exposition à la chaleur et à l'oxydation, ne détruit pas la vitamine C autant que le procès a "spray." Bien qu'il n'ait jamis été prouvé que le desséchage au "drum" n'a aucun effet destructif sur ce facteur, on a trouvé que le lait traité par ce procès retient des propriétés antiscorbutiques suffisantes pour protéger les bébés et les animaux expérimentaux contre le scorbut.

LE LAIT EN POUDRE COMME ALIMENT POUR LES BÉBÉS.

Bien que les animaux soient très utiles comme sujets d'expériences pour déterminer la valeur biologique des aliments par rapport à certains éléments qu'ils contiennent, les résultats obtenus jusqu'ici ne sont pas directement applicables aux enfants à cause de la différence dans la rapidité de la croissance. Des expériences sérieuses ont été faites avec de jeunes enfants pour voir si le lait frais peut être remplacé par le lait desséché. Les résultats obtenus par plusieurs expérimentateurs démontrent que les courbes de croissance des enfants nourris exclusivement avec du lait desséché ressemblent de très près à ceux des enfants allaités par leurs mères, et qu'ils n'ont pas des tendances plus grandes à developper le rachitisme et le scorbut.

[62269F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 34.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EMPLOI DU LAIT DANS LE PAIN.

Par R. M. ALLEN, Directeur, Research Products Department, Ward Baking Company, New York.

Tous ceux qui travaillent dans le domaine de la nutrition ont démontré la valeur nutritive supérieure du lait complet et du blé complet combinés. Le lait supplémente le blé mieux que la viande, et le beurre est un meilleur complément que toute autre matière grasse.

Le blé complet est riche en phosphates mais très pauvre en chaux, en sodium, en chlorine ou chlorine de soude, en sel ordinaire. Il est riche en Vitamine B et pauvre en Vitamine A. Du point de vue du sel minéral il a besoin d'un supplément de chaux et de sel ordinaire pour donner aux autres sels minéraux de grande valeur l'équilibre nécessaire pour une bonne qualité nutritive. Ainsi, la farine blanche avec ses protéines et amidons précieux et peu coûteux, et le blé complet avec le fer, les phosphates et autres sels de grande valeur, manquaient de calcium et d'autres éléments nutritifs nécessaires que nous nous sommes efforcés de déterminer.

Quant aux protéines, le germe du blé contient une protéine différente de celle de la farine blanche, et le lait contient encore une troisième forme de protéine. Quand ces trois formes sont combinées, de meilleurs résultats sont assurés que lorsqu' elles sont employées séparément. L'embryon du blé est non seulement riche en phosphate de potassium, mais contient aussi une grande quantité d'une autre substance, notamment la Vitamine B. C'est la Vitamine trouvée dans le levain. D'autre part, le lait, quoiqu'ayant un contenu stable de la Vitamine importante A (associée à la matière grasse) varie dans le contenu et la force de la Vitamine B.

Après avoir déterminé le sel minéral, la protéine soluble et la valeur de la Vitamine B du blé et du son, le second problème était celui de la conversion de ces substances en une forme agréable à l'alimentation. Un pain fait avec de la farine de blé complet, du lait, des sels de calcium soluble et du sel ordinaire était la combinaison la plus simple. Cependant, les consommateurs n'aiment pas ce pain tous les jours. De plus, les sels et les vitamines du son n'ont pas une forme facile à digérer par le système digestif de l'homme. Pour libérer les propriétés du son et de l'embryon du blé et les ajouter à la farine blanche afin de produire un pain blanc nutritif, on a extrait les éléments solubles de l'embryon du blé, produisant ainsi un extrait uniforme riche en vitamine B.

Après avoir ajouté l'extrait d'embryon de blé et du lait, le pain manquait encore de sels de calcium. Le Dr. Sherman, de l'Université de Columbia a nourri deux rats blancs avec un régime composé de deux-tiers de blé complet et un etiers d'poudre de lait complet. La grande quantité de lait complet était nécessaire pour obtenir

assez de vitamine B et la proportion désirée de calcium. Quoique ces proportions ne peuvent être gardées dans la fabrication du pain, on peut toujours employer assez de lait pour obtenir des quantités libérales de vitamine A, et produire une balance de protéine; on peut aussi rémédier au manque de calcium par l'addition directe de sels, et suppléér à l'insuffisance de la vitamine A par l'addition d'extrait d'embryon de blé.

Des épreuves ont été faites avec ce pain dans sept laboratoires différents, qui sont arrivés aux conclusions indépendentes que des animaux nourris avec ce pain, comme seul aliment, montrent une croissance et des capacités de reproduction normales, tandis que ceux qui étaient nourris avec du pain ordinaire déclinaient et finissaient par mourir.

La valeur nutritive de ce pain est montré par des chartes établies par ces épreuves. Ces chartes donnent la courbe de la croissance normale, la courbe de croissance composée établie pour les différents pains le plus en demande sur le marché américain. Les chartes s'expliquent elle-mêmes. Jamais, jusqu'ici, on n'avait établi des courbes de croissance aussi complètes pour un seul aliment, en gardant les animaux jusqu'à l'âge adulte. On a fait plusieurs centaines d'expériences avec l'alimentation de ces animaux. Dans certains cas on est allé jusqu à la septième génération de reproduction avec le seul régime de pain et eau, chaque génération présentant un développement normal.

Ce pain est composé des éléments suivants: (a) farine de blé; (b) un extrait riche en vitamine B; (c) du lait complet comme seul liquide, plus des substances solides du lait complet; contenant la vitamine A et les sels du lait; (d) des sels de calcium solubles; (e) les levains ordinaires, comprenant du levain, du sel, de la graisse et du "yeast food". La graisse consiste dans la beurre et de l'oléomargarine choisie de boeuf.

Les données nutritives, basées sur les règles de Sherman et autres et sur des expériences pratiques de nutrition montre que le pain contient: (a) des protéines de valeur nutritive supérieure en quantité et de proportions suffisantes pour la croissance normale; (b) des quantitiés libérales de vitamine A et B; et (c) une variété bien proportionnée d'éléments nutritifs minéraux assurant le développement du corps.

On a pris des mesures sous une direction compétente pour donner ce pain à des enfants dans des institutions et dans des familles privées. Un groupe reçoit ce pain comme seul aliment céréal en plus du régime ordinaire des autres aliments. L'autre groupe reçoit le même régime excepté que ce pain spécial est remplacé par des céréales et du pain blanc ordinaire.

Les résultats déjà obtenus confirment les conclusions des expériences nutritives avec les animaux. Les groupes recevant le pain spécial comme partie du régime grandissent et augmentent de poids plus uniformément que les enfants du même âge et de la même nationalité, soumis à la même observation, dont le régime contient des céréales et du pain blanc ordinaire. La moyenne générale pour plus de mille enfants indique qu'un pain comme celui que nous avons décrit fournit un moyen sûr et économique pour combattre la malnutrition des enfants.

[62802F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 35.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EMPLOI DU LAIT EN POUDRE DANS LES BOULANGERIES.

Par CHARLES A. GLABAU, American Trade Publishing Co., 287 Broadway, New York, N. Y.

Dans cet article on se propose de faire ressortir quelques statistiques recueillies par le "Bureau of Markets and Crop Estimates, Division of Dairy and Poultry Products" du "Département d'Agriculture des Etats-Unis," et de démontrer qu'il y a moyen de consommer les produits laitiers qui sont gaspillés et d'augmenter la production de produits laitiers pour lesquels il est possible de créer un marché.

On s'efforce de démontrer que l'industrie boulangère fournit un marché excellent pour les produits laitiers, surtout les produits solides du lait écrêmé, et on calcule que le boulanger consume environ quarante millions de barils de farine par an, ce qui demande environ 11 livres de produits solides de lait écrêmé par tonneau de farine, ou environ 15½ livres de produits solides de lait entier par baril de farine, ce qui mérite une attention sérieuse et une certaine considération par l'industrie laitière.

Un aperçu historique de l'industrie boulangère est donné afin de montrer comment la consommation du lait augmente peu à peu dans cette industrie.

Cet aperçu décrit les premières méthods de l'industrie boulangère et son développement progressif dans une industrie énorme où la science joue un rôle important.

L'histoire décrit aussi l'idée originelle que les boulangers avaient de leur industrie, les méthodes d'occasion qu'ils suivaient et leur lenteur à accepter les développements modernes.

On decrit comment l'emploi du lait a été introduit peu à peu dans les boulangeries et comment le boulanger est peu à peu venu à l'accepter d'abord pour les produits les plus fins, tels que les gâteaux et la patisserie, et plus tard dans les petits pains et le pain lui-même.

L'opinion des boulangers sur l'emploi du lait dans le pain et les autres produits de boulangerie est citée.

62318F—23

On décrit aussi la mode d'emploi des différentes formes de lait, tels que de lait concentré, le lait concentré sucré, le lait évaporé, la lait écrêmé en poudre et le lait entier en poudre, et le petit-lait.

L'économie de l'emploi du lait dans le pain est illustrée comme étant de la plus grande importance pour le laitier, le boulanger et le pays en général, démontrant la différence entre l'emploi de l'excès de lait pour la consommation humaine et l'alimentation des animaux.

Afin de prouver que l'emploi du lait dans le pain est une affaire d'importance capitale économique, en démontre les résultats physiologiques en citant des données recueillies à la suite d'expériences nutritives faites sur des rats albinos, et aussi des expériences faites par l'auteur.

On s'efforce de démontrer que le laitier devrait étudier l'industrie boulangère dans sa relation avec l'emploi du lait, qui est de la plus grande importance pour lui dans sa qualité de producteur.

En dernier lieu on montre l'importance qu'il y aurait à augmenter l'emploi du pain comme aliment en faisant du lait un de ses principaux constituents de façon à augmenter la valeur nutritive de ce "soutien de la vie" car en augmentant la consommation de ce produit on augmentera la consommation non seulement du lait mais aussi de la viande et des autres produits, ce qui produira une amélioration des conditions économiques du pays et fers des hommes, des femmes et des enfants plus saints et plus vigoureux.

[62318F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 192

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 37.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

ÉCONOMIE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE.

Par Prof. A. PETER, Directeur, l'Ecole de Laiterie, Rutti-Zollikofen, La Suisse.

Dans ma communication au Congrès mondial d'Industrie laitière j'ai émis le voeu que les questions économiques, c. à. d., l'économie en général, puis l'organization et la gérance les enterprises et exploitations laitières, soient traitées par les leçons speciales. Ceci me semble surtout nécéssaire pour les écoles d'industrie laitière d'un degré supérieur, ainsi que pour les divisions agricoles des univérsités et des instituts polytechniques.

Dans la texte anglais de ma communication j'ai fait mention de mon livre "Milchwirtschaftliche Betriebslehre" ("Economie de l'Industrie Laitière") édité par Paul Parey à Berlin, Allemagne, seconde édition 1923. J'ai essayé dans mon livre de traiter les questions économiques, d'organisation et de gérance d'une manière systématique afin que mon opus puisse servir de compendium pour mes cours à l'Ecole d'indistrie laitière à Rutti-Zollikofen, ainsi que pour mes cours à l'Ecole polytechnique fédérale Suisse.

62308F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 38.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ORGANISATION DES UNITED DAIRIES (LTD.).

Par J. H. MAGGS, President de la Direction, United Dairies (Ltd.), 34 Palace Court, Londres, W. 2.

La compagnie des United Dairies (Ltd.), est la plus grande compagnie laitière de la Grande Bretagne. Fondeé en 1915, elle fut d'abord une amalgamation des trois plus grandes compagnies de distribution du lait en détail: La Dairy Supply Company (Ltd.), la Great Western and Metropolitan Dairies (Ltd.), et la Wilts United Dairies (Ltd.). Les actionnaires des vieilles compagnies ont accepté des certificats provisoires en échange des anciennes obligations de ces compagnies. La United Dairies (Ltd.) a été lancée avec un capital de £1,000,000 (livres sterling).

COMPAGNIES SUBSIDIAIRES.

London Wholesale Dairies (Ltd.), compagnie de distribution du lait et de la crême en gros à Londres et dans la banlieue.

United Dairies (Maison de Gros) (Ltd.). compagnie contrôlant 40 crêmeries dans les meilleures régions laitières de l'Angleterre et du Pays de Galles.

Edwards Creameries (Ltd.), fabrication et distribution de crême et de caséine.

Wilts United Dairies (Ltd.), compagnie contrôlant le commerce du lait concentré, du beurre et du fromage ainsi que l'importation, la distribution et l'exportation des délicatesses alimentaires. La Dairy Supply Company (Ltd.), est chargée de toutes les questions de construction et des travaux d'ingénieur.

REORGANISATION DU COMMERCE EN DÉTAIL.

En 1917 la majorité des grandes maisons de détail ont cédé leurs intérêts à la United Dairies (Ltd.). La ville de Londres est maintenant divisée en 14 zones et le lait est livré deux fois par jour à environ 500,000 maisons différentes.

LA DIRECTION.

La Direction est composée de huit Directeurs-Administrateurs. Il y a plusieurs comités dépendant de la Direction. Le Comité Exécutif applique les décisions de la Direction et surveille l'adminis-

tration des départements des finances, de la propriété et du Siège Social. Le Comité de Lait contrôle le système d'achat du lait, l'inspection des fermes et les relations avec les associations de producteurs. Le Comité de Fabrication s'occupe des questions de fabrication, de vente et de la publicité. Il y a aussi le Comité des Transports, le Comité des Laboratoires, le Comité des Provisions et le Comité des Constructions.

CHIFFRE D'AFFAIRES.

Le chiffre total d'affaires est £20,000,000 (livres sterling) par an. On a manié, l'année dernière, plus de 1,090,000,000 livres de lait.

ACTION SOCIALE.

La United Dairies (Ltd.) fournit des emplois à plus de 10,000 personnes. Un Conseil Social et de Bien-être et des clubs sportifs ont été organisés. En hiver on organise des concerts, des carnivals des bals et des spectacles. Le Conseil s'occupe en ce moment de projets pour l'établissement de maisons de repos et de clubs d'épargne ainsi que d'associations de retraite pour la vieillesse. Il y a une publication trimestrielle intitulée Our Notebook (Notre Carnet de Notes).

BILANS.

Le résumé suivant des bilans de la United Dairies (Ltd.) n'a pas, besoin de commentaires:

le 30 juin—	Capital avancé.	Benefice net.
1916	£932,902	£66,549
1917	940,155	104,798
1918	2,331,489	153,448
1919	2,430,681	233,444
1920	3,281,336	279,668
1921	3,451,241	356,185
1922	3,908,799	452,691

Il y a plus de 12,000 actionnaires.

L'EFFET SUR LA SANTÉ PUBLIQUE.

La mortalité enfantine de la ville de Londrés est la plus basse de toutes les autres grandes villes du monde, et les réductions les plus récentes de cette mortalité sont attribuables à la pasteurization dulait. Dans la seule ville de Londres la United Dairies Laboratoire examine sept fois plus d'énchantillons de lait et de crême que n'examinent les autorités dans tout le reste de l'Angleterre et du Pays de Galles.

Les règales établies pour le lait pasteurisé et le lait certifié de qualité "A" nécessitent la livraison en bouteilles. La United Dairies (Ltd.), accueille toujours volontiers les lois judicieuses tendant à l'amélioration du lait.

[632299F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 39.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EMBALLEUR DE VIANDE COMME DISTRIBUTEUR DE PRODUITS LAITIERS.

Par L. D. H. WELD, Directeur, Department de Recherche Commerciale, Swift et Cie, Chicago, Ill.

L'emballeur de viande est devenu un des plus importants distributeurs de beurre et de fromage aux Etats-Unis. I! est important de savoir pourquoi l'emballeur de viande est entré dans ce genre d'activité et quels sont les avantages pour les producteurs et les consommateurs dérivant de cette forme de distribution.

La raison fondamentale pourquoi les emballeurs ont commencé à s'occuper des produits laitiers est qu'ils avaient déjà établi une grande organisation de vendeurs pour la distribution de la viande qui est un produit excessivement périssable. Ils avaient des magasins glaciers et des wagons réfrigerants. Il était tout naturel d'ajouter le beurre, le fromage, les œufs et la volaille, en particulier parce que ces produits augmentaient le volume tout en diminuant les frais de vente. Les mêmes vendeurs pouvaient disposer des produits, qui sont achetés par la même classe de marchands de détail.

Dans la distribution des produits laitiers l'emballeur de viande vend directement aux marchands de détail. Il a des établissements de réception dans L'ouest-central du pays où le beurre est fabriqué, et les produits sont envoyés par wagons réfrigerants directement de ces établissements aux centres de distribution maintenues par les emballeurs dans les villes du pays entier, où ils sont vendus directement aux marchands de détail. Les petites crêmeries et beaucoup de grandes crêmeries vendent leurs produits, nécessairement, aux marchands en gros et aux commissionaires afin de les faire pravenir aux marchands de détail.

Les crêmeries établies par les emballeurs de viande sont distribuées dans les régions fermières où l'industrie laitière n'est pas une occupation spécialisée, et où les petites crêmeries locales ne pourrainte pas obtenir assez de crême pour permettre une fabrication économique. Le petit-lait de la crêmerie sert pour engraisser la volaille, Quand le volume du beurre diminue, celui de la volaille augmente, par

conséquent les frais d'administration sont réduits à un minimum. Dans la fabrication du beurre, la crême est pasteurisée et on emploi le matériel le plus perfectionné. La sanitation reçoit une considération toute spéciale.

On verra, d'après ces remarques, que l'emballeur de viande rend des services importants aux producteurs de produits laitiers. Il a établi des crêmeries bien opérées dans le voisinage de milliers de fermiers dans des régions où la production du lait ne justifierait pas l'établissement de crêmeries locales. Il a agrandi le marché par l'intermédiare de son organisation de vente qui s'étend à toutes les parties du pays.

Quant au fromage, il n'est pas fabriqué par l'emballeur de viande lui-même. Il l'achète dans les régions des Etats de Wisconsis et de New York qui produisent le fromage, et il l'envoie directement, dans des wagons réfrigérants à des filiales où il est vendu comme le beurre.

Quand on considère tous ces faits, il n'est pas étannont d'apprendre que l'emballeur de viande est devenu une partie intégrale et vitale du système de vente des produits laitiers aux Etats-Unis.

[62298F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 192[illegible]

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 40.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LA FONCTION DE LA BANQUE LOCALE EN FOURNISSANT DES CAPITAUX POUR LE FERMIER.

Par E. B. HARSHAW, Caissier, Grove City National Bank, Grove City, Pa.

Il est généralement reconnu que l'agriculture est la base fondamentale du progrès de notre pays, et que la prosperité du fermier est l'étalon par lequel nous mesurons notre richesse nationale mais jamais dans l'histoire de ce pays la question de capitaux pour le fermier ne s'est posée avec autant d'insistance qu'aujourd'hui.

Cette situation a été causée par la dépréciation des prix de guerre, et il est généralement admis que durant la dépréciation de toutes les industries, durant la période d'après guerre, c'est le fermier qui a souffert le plus.

Le fermier aujourd'hui a besoin de trois genres de crédit: le crédit à long terme, le crédit intermédiaire et le crédit à court terme, mais quant à la manière de faire ces crédits en quantité convenable, voilà précisement le problème envisagé par les banquiers, les hommes d'affaires et le fermier.

Pour l'achat, l'aménagement et l'amélioration de terres de culture le fermier a besoin de crédit à long terme, ce qui était accordé autrefois par les compagnies d'hypothèques ou des personnes privées, mais ce moyen est trop cher et peu économique. Pour soigner sa récolte depuis la saison des semailles jusqu'à la saison de la récolte, il a besoin de crédit intermédiare, et pour transporter ses produits au marché il a besoin de crédits à court terme.

Il y a de nombreuses formes de législation pour la fourniture de ces différents genres de crédit, dont quelques unes sont bonnes et d'autres pas si bonnes. Il n'y a pas de chemin court pour arriver à une condition financière stable et à la prospérité, et les conditions doivent, jusqu'à un certain point, s'ajuster et trouver leur propre moyen de salut, mais cette récupération est beaucoup plus lente dans l'agriculture que dans tout autre genre d'affaires.

Il y a deux problèmes dont une solution convenable contribuera beaucoup a placer le fermier sur une base stable et qui sont inséparables: la vente coopérative et la fourniture de capitaux.

62794F—23

La majorité de nos fermiers vendent leurs produits eux mêmes, ce qui coute très cher et ne donne pas satisfaction à cause de la mauvaise distribution et le manque de classification des produits agricoles. Les associations coopératives ont démontré que là où les produits sont rassemblés dans un dépôt central et bien triés, on obtient un meilleur prix pour les produits qui trouvent toujours un marché sûr et facile.

Tous les problèmes du fermier ont une relation quelconque à ses finances, et sa banque locale doit toujours être sa source de crédit. Mais souvent dans le passé les ressources des banques locales n'étaient pas assez grandes à l'époque de la récolte et le volume d'affaires du fermier n'était pas assez grand pour donner à la banque un prêt liquide.

Le meilleur moyen de résoudre un problème est de trouver un homme compétent et qui, tout en étant au courant, reste sur le champ pour observer le développement du problème et rester en relations constantes avec ce développement. Dans toutes les affaires de ce genre les banquiers locaux sont les hommes les plus compétents, et en conséquence les hommes d'affaires et les banquiers des plus grands centres commencent à montrer un intérêt toujours plus grand dans les problèmes de l'agriculture. Ils commencent a apprécier davantage que la prosperité du monde des affaires dépend sur la capacité d'achat du fermier, et que la réduction de la production du fermier annonce une période de stagnation

L'agriculture ne devrait se contenter que du meilleur système de finances possible, et, bien qu'il y ait de nombreuses formes de législation, un certain rajustement sera nécessaire avant qu'elles ne puissent fonctionner convenablement.

Donc, il est nécessaire que chaque banquier et chaque homme d'affaires se familiarise avec les conditions agricoles de sa communauté et qu'il fasse sa part pour aider dans la solution des problèmes agricoles de sa propre localité.

Si chaque banquier du pays avait le même intérêt dans la protection du fermier et étudiait ses besoins comme il l'a fait jusqu'ici pour le marchand et le fabricant, il trouverait le moyen de satisfaire aux besoins du fermier comme il a satisfait ceux de ces clients dans d'autres branches d'affaires.

De nombreuses lois ont été passées récemment pour répondre aux différents besoins financiers des fermiers, mais cette législation ne pourra être appliquée avec succès que si elle est étudiée, comprise et acceptée par les banquiers locaux et s'ils aident a en assurer l'opération.

Si cela était fait, les problèmes agricoles de la nation trouveraient tous une solution.

[62794F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 41.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA COOPÉRATION COMME FACTEUR DANS LA STABILISATION DU MARCHÉ DES PRODUITS AGRICOLES.

Par STEPHEN IVAN MILLER, Jr., Doyen du Collège d'Administration Commerciale, Université de Washington, Seattle, Washington.

Une rivalité existe entre les différentes communautés et une nouvelle association doit exercer une stricte vigilance économique pour faire face à la concurrence d'autres associations ou états. L'industrie laitière rivalise maintenant en besoins capitaux avec un grand nombre d'autres entreprises. L'évolution naturelle a causé des changements radicaux dans l'agriculture et il ne faut pas s'alarmer de l'attitude quasi paternelle résultant de l'effort des communautés de se protéger au moyen d'un mouvement coopératif. Le fermier se retire rarement des affaires même s'il produit à perte et conséquemment l'approvisionnement agricole ne se prête pas facilement aux changements de conditions.

La coopération qui peut aider le fermier comprend le crédit du producteur. Jusqu'à ce que l'on établisse un système de crédit qui permettra au fermier de s'approvisionner et de garder ses réserves jusqu'au moment où le marché absorbera le produit agricole les prix seront bas et instables.

Le 40 pour cent du prix payé par le consommateur de produits de ferme et que, l'on considère, va à l'intermédiaire ne représente pas nécessairement des bénéfices anormaux mais plutôt le fait que les produits agricoles ne sont pas distribués économiquement. Si le trafic des produits de ferme pouvait se faire par un nombre moindre d'intermédiaires d'un type plus capable le prix plus bas qui en résulterait rendrait possible un prix plus élevé au fermier ou un plus bas au consommateur.

Une des raisons principales de la dépression agricole est le manque d'élasticité de la provision des produits agricoles causé par le fait que le fermier continue à produire quand les provisions ont déjà passé la possibilité du marché de les absorber à un prix donnant un bénéfice raisonnable au cultivateur.

La coopération parmi les fermiers est un des pas importants pour la solution de ces problèmes, et il faut considérer que le succès dépend du savoir des membres d'une telle organisation ainsi que du sentiment dans lequel ils comprennent l'existence même de la coopération.

La coopération tend à unifier la qualité et la quantité. Elle tend aussi à causer une meilleure distribution sur les marchés existants et au moyen d'une meilleure compréhension de la valeur de la publicité et de la réclame à agrandir et à développer le marché.

62235F—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 42.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA POSITION DES ASSOCIATIONS COMMERCIALES DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE A POINT DE VUE DE L'ÉCONOMIQUE.

Par R. E. LITTLE, Association Internationale des Marchands de Lait, 139 North Clark St., Chicago, Ill.

L'économique traite de la richesse des nations. Quelle est l'influence exercée par les associations commerciales modernes sur les conditions fondamentales du développement national étudé dans le domaine économique? Leur existence est-elle nécessaire du point de vue du producteur ou est-elle simplement prédatoire, l'existence d'une parasite dans le systàme industriel de la nation? Quoi qu'il en soit, le fait qu'elles sont des organisations du commerce national exige qu'on les étudie et qu'on les analyse du point de vue économique. Si elles sont néeessaires elles sont indispensables au progrès, et leur existence est assurée. Si elles sont de nature parasite, elles sont un mal, un fardeau inutile qui tombera de son propre poids.

En Amérique, différentes associations commerciales ont été attaquées par des corps législatifs et directifs sur le pretexte que l'action d'organisations de ce genre est un obstacle à la libre concurrence. Les corps législatifs ont donc reconnu que nos associations commerciales ont une part matérielle dans les affaires commerciales de la nation et que fonctionner ces groupes poivent faire accorder leur action avec les bienfaits économiques qui dérivent naturellement d'un système compététif d'industrie.

Le meilleur moyen d'arriver à une définition d'une association commerciale est de comprendre ses fonctions. L'examen de ces fonctions devrait en meme temps révéler si les relations entre l'association commerciale et l'économie nationale sont, ou non, bienfaisantes pour cette dernière.

"Une association commerciale est une organisation de producteurs ou de distributeurs de marchandises, de forme mutuelle, établie dans le but de favoriser les affaires de leur genre d'industrie et rendre de plus grands services au public en recueillant et faisant distribution d'information, en établissant des règles uniformes pour le commerce, et en étudiant ensemble les problèmes communs à la production ou distribution des marchandises ou services auxquels ils s'intéressent."

62262F—23

Bien que les activités des associations commerciales soient nécessairement, nombreuses et variées, celles qui sont données ci-dessous feront probablement partie de toute association qui a pour but le bien économique immédiat de ses membres:

1. Les recherches scientifiques.
2. Les études industrielles.
3. L'extension des marchés.
4. Les problèmes législatifs.
5. Les transports.
6. Les travail protectif.
7. L'empêchement des abus commerciaux.
8. L'établissement et la réglementation des noms appellations et coutumes; la règlementation et la simplification des installations.
9. La publicité.

Les grandes associations commerciales nationales, dans le sens moderne de ce mot, sont apparues dans ce pays il y a á peu près soixante ans, et un grand nombre d'entre elles ont à leur actif une histoire très honorable de 25 à 50 ans. Il y a, en Amérique, environ 1,000 associations commerciales. Leur action, comme partie de l'Initiative Américaine, ne fait que commencer. Durant la prochaine dixaine d'annees le développement de ces associations représentera une des phases les plus importantes de notre expansion économique. Ce n'est pas trop de prédire qu'entre ce délai chaque industrie qui aura survécu sera organisée. Dans les différentes branches de la seule industrie laitière en Amérique il y a, approximativement, 18 associations nationales ou internationales, sans compter environ 50 associations locales ou régionales.

Evidemment, il faut encore le répéter, les des corporations et des associations commerciales diffèrent entre eux. Les associations commerciales sont le complément des corporations. Les corporations ou autres raisons sociales existent pour faire des affaires, pour capitaliser le service commercial, pour fabriquer, vendre et distribuer. Les associations commerciales ne sont pas "dans les affaires." Elles ne fabriquent rien. Ordinairement elles ne distribuent et ne vendent rien. Leur but est de faciliter ces opérations et d'autres procédés commerciaux ou gouvernmentaux.

Presque toutes les industries en sont venues à accepter le principe que leur succès dèpend d'un service sûr et complet d'information et de statistique—et un mot l'intelligence commerciale. On pourrait tout aussi bien essayer de naviguer en haute mer sans carte que de diriger une entreprise moderne sans direction. En d'autres mots, chaque industrie a besoin d'une vedette pour assurer un progré stable.

Dans un ordre d'idées plus larges, l'Amérique—et la leçon s'applique aussi aux autres pays—entre dans une période où la Nature n'offre plus des ressources aussi abondantes et aussi faciles que par le passé. Si l'on excepte les frontières encore inexplorées de la science, nos pionniers ont, pour la plupart, fini leur travail. Si nous devons garder notre place au soleil, nos en sommes aux jours des raffinements dans les procédés. Ce sont aussi, par conséquent, les jours de coopération.

[62262F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 43.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'INDUSTRIE DES LAITERIES EN NORVÈGE.

Par **R. MORK**, Professeur Agrégé au Collège d'Agriculture Norvègienne, Aas, Norvège.

La production totale de lait de vache en Norvège depuis 1900 a été estimée aux chiffres suivants:

Año.	Million kilogrammes.
1900	885
1907	1,000
1915	1,120
1920	1,100

L'utilisation de la production de lait de 1920 etait:

	Se lait (million kilogrammes).	Per cent.
Lait consommé	610	55.5
Production de Beurre	265	24.1
Fromage	133	12.1
Lait Condensé, etc	42	3.8
Donné en nourriture aux veaux, etc	50	4.5
Total	1,100	100.0

Le nombre total des fabriques de beurre, fabriques de fromage, dépôts de lait, et *condenseries*, et la quantité totale de lait délivré aux fabriques était:

Année.	Fabriques.	De lait (million kilogrammes).
1890	307	77
1900	845	184
1910	738	278
1915	694	305
1920	552	281

La production de lait pendant les années entre 1895 et 1917 a été assez grande pour suffire aux besoins du pays, le lait et les produits du lait. Depuis la Grande Guerre les importations ont dépassées les exportations par à peu prés 3.5 mil. kg. Il y a donc lieu de croire que dans quelques années la production suffiré à entretenir une exportation, principalment de fromage.

62300F—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 44.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

ORGANISATION INTERNATIONALE POUR L'UTILISATION DU LAIT.

Par M. le Dr. LAUR, Professeur et Directeur de l'Union Suisse des Paysans, Broug, La Suisse.

Les prix du beurre, du fromage et du lait condensé influent fortement sur la formation du prix du lait. Or, depuis que ces produits sont devenus articles d'exportation, le prix du lait est influencé par les cours du marché mondial. Le commerce de produits laitiers et, pour une part, leur fabrication font l'objet d'organisations internationales, tandis que les relations internationales des producteurs de lait sont nulles ou insuffisantes. C'est pourquoi, entre autres causes, en bien des pays les prix du lait ne couvrent pas le coût de sa production.

Il existe toutefois depuis 15 ans un service d'informations sur le marché international des laits et produits laitiers; c'est celui organisé par l'Office de Renseignements sur les Prix de l'Union Suisse des Paysans. Cet office a déjà fait paraître à ce sujet 57 rapports trimestriels publiés en allemand et en français. Il en publie en outre un extrait en anglais et en italien. L'Union Suisse des Paysans en supporte seule les frais. Or il serait vivement désirable que l'on développât cette institution et que les organisations de tous les pays producteurs de lait lui accordassent leur appui moral et financier.

Parallèlement, toutefois, les producteurs de lait devraient créer une organisation leur permettant un actif échange de vues sur tout ce qui intéresse le marché international des laits et des produits laitiers. Cette organisation serait indépendante des acheteurs et consommateurs de lait. Nous proposons la création d'une Commission internationale qui se réunirait une ou deux fois par an et donnerait des instructions sur la fixation des prix du lait ainsi que sur l'importance de la production laitière et de ses divers modes d'utilisations.

Ses principales tâches seraient:

(*a*) Examen de la situation du marché.

(*b*) Fixation de prix normes pour les ventes de lait.

62304F—23

(*c*) Régularisation de l'offre de lait et de produits laitiers aux fins d'assurer un prix proportionné aux frais de production. On atteindrait cet objectif par les moyens suivants:

(1) la Commission donnerait les conseils nécessaires et prendrait les décisions voulues en vue de la réguliarisation de la production laitière (accroissement ou réduction des troupeaux et utilisation plus ou moins intensive des fourrages concentrés);

(2) elle donnerait les conseils nécessaires et prendrait les décisions voulues au sujet de l'importance à donner aux divers mode d'utilisation du lait;

(3) elle s'attacherait, par une propagande appropriée et tous autres moyens, à stimuler la consommation du lait et des produits laitiers;

(4) elle prendrait l'initiative de démarches tendant à la création d'organisations d'achat et de vente de lait et produits laitiers, éventuellement de concert avec le commerce.

(*d*) Les membres de la Commission seraient nommés par les diverses associations nationales de producteurs. Chaque association pourrait déléguer un nombre de représentants égal à celui des unités de cotisation qu'elle souscrirait. Dans les votations, cependant, aucun Etat ne pourra disposer de plus du sixième de la totalité des suffrages. La cotisation annuelle serait fixée par la Commission. Elle s'éleverait la première année à 200 dollars par délégué et par an. La cotisation pourra être réduite pour les pays à change avarié, mais ils ne pourraient avoir droit à plus de deux délégués. L'expédition des affaires courantes serait confiée à une ou à l'ensemble des organisations affiliées d'un pays déterminé.

Nous nous permettons en conséquence de proposer au Congrès la résolution que voici:

1. Le Congrès recommande aux organisations internationales d'agriculture et d'industrie laitière de développer et d'appuyer les enquêtes sur le marché international des laits et des produits laitiers auxquelles se livre l'Office de renseignements sur les prix de l'Union suisse des paysans;

2. Le Congrès recommande la création d'une Commission internationale des producteurs de lait;

3. Le Congrès remet à un Comité le soin de discuter les statuts de la Commission pendant la durée du Congrès et de désigner à titre provisoire un pays (ou l'une de ses organisations) qui serait chargé de faire la première convocation à l'Assemblée constitutive.

[62304F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 47.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA RELATION DE L'ENSILAGE A LA FABRICATION DU FROMAGE.

Par Dr. ROBERT BURRI, Directeur, Institut Laitier et Bactériologique Suisse, Liebefeld-Berne, Suisse.

I. *Conditions pour le développement de micro-organismes dans le silo.*—En général, de nombreux micro-organismes sont trouvés dans la matière végétale seche ou verte qui est préparée par divers procèdès pour la conservation dans les silos. Le développement des organimes est affecté et, en règle générale, est déterminé par le genre de plantes employées, le contenu humide, la finesse des parcelles, la profondeur des couches, etc. Ou bien la fermentation d'acide lactique prédomine et supprime tous les autres procès de fermentation, ou bien la fermentation d'acide lactique est accompagnée par des fermentations causées par d'autres organismes, principalement des bactéries formant spores, ou bien ces dernières éliminent les premières entièrement. L'effet combiné des conditions de développement dans un silo donné détermine la nature (microbiologiue) du silage et par là la couleur, l'odeur et le goût aussi bien que la qualité du silage pour la production du lait destiné à la fabrication de certains produits laitiers.

II. *Resultats d'etudes bacteriologiques avec des echantillons de silage suisse.*—Suivant la vague de propagande qui a traversé la Suisse il y a quelques années, recommendant l'emploi de fourrage vertes pour le silage, la station expérimentale à Liebefeld a été en mesur d'examiner les différents types de silage.

(*a*) *Silage de fourrage vertes douces.*—Ce genrè de silage, qui ressemble beaucoup à ce qu'on appelait silage doux, était recommandé il y a quarante ans. La fermentation d'acide lactique n'a pas lieu dans ce silage, de façon générale; au lieu de cette fermentation on voit apparaitre des spores des bacilles ordinaires d'acide butyrique, en quantité plus ou moins grande, même quand le silage n'a pas une forte odeur d'acide butyrique.

(*b*) *Silagé electrifie.*—Un nouveau type de silage, oú le silage nouvellement placé dans le silo sert comme résistance pour un courant électrique qui chauffe le silage à la température désirée. Les échantillons examinés par nous montrent un développement très fort de bactéries d'acide lactique, mais il y avait aussi des spores de bacilles d'acide butyrique en nombre encore plus grand.

63234F—23

(*c*) *Ensilage aigre.*—Des couches de matière végétale de différentes sortes ont été entassées sans chauffage spécial. Différents genres de mais, c'est à dire le fourrage vert ou desséché ont été préparés à la ferme expérimentale. Ces silages aussi donnaient de nombreuses bactéries d'acide lactique et des nombres appréciables de bacilles d'acide butyrique tout comme les produits mentionnés ci-dessus. D'autre part, le silage de mais, préparé par le procédé américain (employant le fourrage quand le mais commence à mûrir) donnait une fermentation d'acide lactique assez pure, et le produit final ne contenait presque pas de spores de bacilles d'acide butyrique.

III. *Experiences sur l'adaptabilite du lait provenant de laiteries employant le silage pour la fabrication de fromage.*—Le lait produit par des vaches nourries avec les différentes sortes de fourrage a été employé pour la fabrication du fromage Emmenthaler dans notre crêmerie expérimentale et dans d'autres fabriques de fromage. Le résultat démontrait généralement un développement nuisible de bacilles d'acide butyrique dans le fromage, qui lui donnait un gonflement gazeux, un mauvais goût et une mauvaise odeur, ce qui causait une dépréciation correspondante dans la valeur des produits. La relation entre la fermentation d'acide butyrique dans le silage et la fermantation d'acide butyrique dans le fromage ne fait pas de doute. De tous les silages employés, il n'y a que le silage de maïs préparé par le procédé americain, qui donne, jusqu'à un certain point, un fromage exempt des défauts ci-dessus mentionnés.

IV. *La relation du fromage "Stinker" au fromage Emmenthaler gâte par le fermentation d'acide butyrique.*—Des expériences faites avec les nombreux fromages défectifs (dits "stinkers") des fabriques américaines de fromage Emmenthaler nous ont démontré que la cause directe du fromage défectif peut être attribuée, au moins en partie, à la présence des bacilles d'acide butyrique contenues dans un mauvais silage, ce qui est le cas du fromage Emmenthaler gâté en Suisse. Cele nous fait conjecturer que l'emploi général du silage en Amérique peut avour une relation à la présence très fréquente des défauts ci-dessus mentionnés. Contrairement à cette opinion il faut se souvenir que le type américain de silage de maïs était le seul que garantit plus que tout autre la production d'une fermentation d'acide lactique pure sans la fermentation d'acide butyrique, et l'on peut déduire des expériences faites en Amérique qu'il n'y a aucune incompatibilité entre l'emploi du silage et la fabrication du fromage. Néanmoins, il faut prendre en considération que quelquefois, comme résultat d'influences variées, le silo employant le maïs produit un silage imparfait qui favorise l'infection nuisible du lait et le développement des défauts mentionnés.

[63234F]

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 48.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA PASTEURISATION DU FROMAGE.

Par S. K. ROBINSON, Chimiste en Chef, J. L. Kraft & Bros. Co., Chicago, Ill.

Ce papier ne traite que le réchauffage du fromage de commerce à la température de la pasteurisation. Il ne s'occupe pas de la pasteurisation du lait avant la fabrication du fromage. Cette industrie a gagné considérablement en importance durant les trois dernières années avec l'avènement du "Loaf Cheese" (fromage en pains). La pasteurisation du fromage juste avant sa livraison à la consommation est le meilleur moyen de résoudre les problèmes de la pasteurisation de ce produit. Les raisons de cette conviction sont les suivantes:

1. Par cette méthode le fromage peut être mélangé de façon à obtenir une saveur plus uniforme et plus caractéristique.
2. La pasteurisation est faite quelques semaines avant la consommation du fromage.
3. Le fabricant qui comprend bien les méthodes peut, en pasteurisant le fromage à pâte ferme, obtenir un produit qui est supérieur, non seulement du point de vue hygiènique, mais aussi du point de vue des propriétés de conservation.

Les résultats d'expériences montrant les différentes propriétés du fromage pasteurisé sont donnés.

METHODES DE PREPARATION.

Différentes méthodes sont en usage aux Etats-Unis à l'heure actuelle. La préparation consiste principalement dans l'écrasement du fromage, le chauffage, avec agitation, dans un récipient isolé, et le versement dans des récipients convenables, soit directement, soit par des appareils spéciaux.

CHANGEMENTS PRODUITS PAR LE CHAUFFAGE DE FROMAGE.

Quand le fromage est chauffé il y a d'abord une légère séparation de la matière grasse, ce qui fait que les parcelles de fromage paraissent huileuses. Avec l'augmentation de la chaleur le fromage devient plastique, ou filandreux, et on dit qu'il "s'étire." En continuant l'agitation, cette condition plastique disparait peu à peu, et il en résulte une masse homogène, ressemblant à de la crême très épaisse, sans propriétés plastiques.

Des microphotographies des différentes phases seront exhibées.

62389F—23

PROBLÈMES CHIMIQUES ET PHYSIQUES IMPLIQUÉS.

Durant ce procès du réchauffage, les conditions sont favorables pour l'émulsification. La plasticité de la caséine est sans doute de grande importance parce qu'il agit comme l'agent qui lie tous les autres constituents.

Tous les corps caséins et paracaséins ne sont pas plastiques, et la paracaséine du fromage n'est pas toujours plastique non plus. Cette qualité dépend de la méthode de fabrication, du degré de maturation et du développement d'acidité dans le fromage.

LE MÉLANGE DU FROMAGE.

Pour obtenir les meilleurs résultats, le fromage ayant les qualités requises doit être mélangé. C'est le moyen le plus sûr pour obtenir de bons résultats. La pasteurisation fait toujours ressortir les défauts du fromage.

Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut faire un examen de la para-caséine. Le genre de produit que l'on désire obtenir doit aussi être pris en considération.

Une analyse est donnée d'un fromage modèle adapté à la pasteurisation:

Humidité	pour cent..	36.87
Acide	c. c..	*120
Potasse	pour cent..	3.03
Sel	do....	.35
Chaux (CaO)	do....	.98
Total N	do....	4.27
Eau soluble N	do....	.65
Sel soluble N	do....	3.35
Titrage formelle	c. c..	*58

* n/10 NaOH pour 100 grammes du fromage.

APPLICATION DU PROCÈS À DIFFÉRENTS GENRES DE FROMAGE.

La pasteurisation du fromage a une application très large. Les fromages américains, Cheddar, suisse, brick, limburger et même le camembert ont été traités avec succès. Il y a plusieurs exceptions dans le groupe des fromages à pâte molle, dues à certaines modifications complexes dans la caséine.

EFFETS DE LA TEMPÉRATURE ET DES SELS.

La température est très importante et doit être soigneusement surveillée. Certains fromages supportent plus de chaleur que les autres. Certains sels sont très importants du point de vue de l'efficacité de la pasteurisation et aussi pour l'émulsification. Ces sels agissent, probablement, en affectant les charges électriques des colloïdes.

LE JUGEMENT DU FROMAGE.

A l'état plastique le fromage devrait présenter des cordons d'environ 15 inches de long. Il ne devrait pas y avoir de matière grasse ou d'humidité libre. L'aspect reluisant du fromage est très désirable.

[62389F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 49.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA PASTEURISATION DU LAIT POUR LA FABRICATION DU FROMAGE CHEDDAR DANS LA NOUVELLE ZELANDE.

Par CHARLES STEVENSON, Instructeur de Science Laitière, Division Laitière, Département d'Agriculture, Wellington, Nouvelle Zelande.

C'est un fait bien connu que la bonne qualité uniforme d'un fromage dépend de la bonne qualité du lait dont il est fabriqué, mais quand les fabriques de fromage reçoivent le lait de différentes laiteries de propreté variée, on ne peut pas toujours être sûr de cette qualité.

La pasteurisation du lait comme solution du problème dans la fabrication du beurre a obtenu un tel succès qu'on a jugé bon de l'essayer dans la fabrication du fromage. Les premières expériences avec une petite quantité de lait ont fourni des données suffisantes pour indiquer les résultats qui pourraient être obtenues en travaillant sur une échelle commerciale. D'abord les progrès ont été limités par le manque de matériel assez grand pour manier les quantités de lait nécessaires pour la farbication, mais cette difficulté a été surmontée par l'importation d'appareils chauffeurs régéneratifs du Danemark. Ces appareils ont une capacité de 800 à 1000 gallons de lait par heure en chauffant à une temperature de 160° à 165° F. Dans la plupart des fabriques le chauffage est fourni par la vapeur des machines, ce qui effectue une économie de 10 à 15 pour cent sur le prix du combustible dans les installations employant la vapeur.

On a constaté qu'une température de 160° à 165° F est la meilleure pour les fabriques de fromage. Si la température tombe au dessous de 160° F, le goût du fromage est détérioré, et si elle monte audessus de 165° F. le résultat est un fromage farineux.

Il faut un bon ferment, et on obtient de bons résultats en employant 1 à 1 1/4%. Il faut plus de présure quand on emploie du lait pasteurisé, à peu près ½ once pour 1000 livres de lait.

Parmi les nombreux avantages avancés pour cette méthode de fabrication du fromage, le plus important est celui de l'amélioration de la qualité. D'ailleurs la plus grande facilité de préservation et la diminution de la perte de la matière grasse du fromage sont aussi d'une grande importance économique. Bien que la pasteurisation du lait employé pour la fabrication du fromage ne soit pas encore obligatoire de par la loi, la Division Laitière de la Nouvelle Zélande profite de chaque occasion pour faire comprendre aux fabricants les avantages de ce système, et à l'heure actuelle 38,000 tonnes de fromage, c'est à dire environ les deux tiers de tout le fromage produit dans la Dominion, sont fabriqués avec du lait pasteurisé.

62206F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 50.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EMPLOI DE CULTURES BACTÉRIELLES POUR CONTROLER LA FERMENTATION DU FROMAGE D'EMMENTAL.

Par le Dr. J. M. SHERMAN, Bacteriologiste, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

L'objet de cet article est de décrire le progrès fait par le Département d'Agriculture des Etats-Unis pour améliorer notre fromage domestique, du type Emmental, par l'emploi de cultures bactérielles.

Les développements qui ont eu lieu dans ce travail en Amérique ne sont pas dûs à la découverte des types de bactérie dans le fromage Emmental (qui a été faite par Von Freudenreich et ses divers collaborateurs il y a bien des années) mais à leur application à l'industrie.

Le Contrôle de la Fermentation Initiale.—Pour initier la fermentation convenable de la lactose et supprimer les fermentations non-désirées, surtout les fermentations gazeuses, Doane et Eldridge employaient une culture de *Lactobacillus bulgaricus.* Cet organisme, qui est étroitement relié au *B. casei* (e) de Von Freudenreich (*Thermobacterium helveticum* Orla-Jensen), a été employé dans ce pays depuis nombre d'années avec grand succès.

Contrairement à l'expérience de plusieurs travailleurs européens avec le type *helveticum,* le *Lactobacillus bulgaricus* que nous avons employé ne parait pas contribuer directement à la saveur du fromage, bien qu'il y ait, indirectement, une amélioration générale de la qualité par la suppression des bactéries non-désirées.

La production d'yeux et de saveur.—Bien que plus de quinze ans se sont passés depuis que Von Freudenreich et Orla-Jensen ont isolé les bactéries de l'acide propionique du fromage Emmental, presque rien n'a été fait durant les dix ans suivant cette découverte pour l'utilisation pratique de ces organismes dans la fabrication du fromage. En Amérique le fromage domestique du type Emmental manque généralement du goût doux caractéristique et est souvent défectif ou anormal en ce qui regarde la formation d'yeux.

Pour corriger ces défauts nous avons employé une variété des bactéries productrices d'acide propionique, le *Bacterium acidi prop-*

ionici (d) qui assure le développement de la saveur caractéristique aussi bien que la formation des yeux. Cinq ans d'expériences avec cette culture soit dans le laboratoire soit dans la fabrique, nous a donné la conviction que de tous les organismes demandés pour la production des caractéristiques désirés du fromage Emmental, celui-ci est l'organisme essentiel. Bien qu'il paraisse capable, à lui seul, de produire les qualités désirables du fromage Emmental, il n'a que peu ou pas d'influence dans la suppression des organismes désagreables qui, très souvent, gâtent la qualité du fromage.

Le controle de l'excès de gonflement.—Une difficulté très fréquente dans la fabrication du fromage Emmental en Amérique et peut-être ailleurs, est la tendance du fromage à un gonflement excessif. Le fromage affecté de cette manière se développe, généralement, plus rapidement que le fromage normal, mais quelque fois ce gonflement excessif arrive dans des fromages qui ne se sont pas développés avec une rapidité anormale.

Quoique les défauts de cette espèce sont probablement dûs à différentes causes, des résultats très encourageants ont été obtenus dans le contrôle par l'emploi d'une autre culture pure.

L'organisme employé pour cet objet est l'organisme trouvé originellement dans le fromage par Von Freudenreich et nommé par lui *B. casei* (a). Tous ceux qui ont étudié la bactériologie du fromage Emmental savent bien que cet organisme se développe en grand nombre durant le procès de maturation, et qu'il est le type qui prédomine, généralement, dans le fromage bien mûr. On pourrait trouver, donc, qu'il n'aurait rien à gagner par l'inoculation du lait destiné à la fabrication du fromage avec cet organisme, mais dans certains genres de gonflement excessif, nous avons trouvé que l'emploi de cet organisme avait un très bon effet pour contrôler ce défaut.

Quelques résultats ont indiqué que l'emploi de cet organisme pourrait avoir une certaine valeur pour prévenir le développement de saveurs anormales, mais les données dont nous disposons sont insuffisantes pour prouver cette supposition.

[62284F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 51.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS DANS LA FABRICATION DU FROMAGE SUISSE AUX ETATS-UNIS.

Par K. J. MATHESON, Spécialiste pour la Fabrication des Produits Laitiers, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

Depuis 1918 on a produit, approximativement, 20 millions de livres de fromage suisse aux Etats-Unis, dont la plus grande partie a été fabriquée dans les Etats de Wisconsin, New York et Ohio. La plupart des petites fabriques reçoivent le lait deux fois par jour tandis que les grandes fabriques ne reçoivent le lait qu'une fois par jour.

L'expérience a démontré que lorsque la proportion de la matière grasse est assez élevée comparée à celle de la caséine, il y a tendence à obtenir du fromage glaesler. Le danger du fromage glaesler existe dans les petites fabriques de juin à septembre. Il serait judicieux de règler le rapport entre la matière grasse et la casèine, non seulement pour préserver la composition du lait contre les variations qui se produisent d'une saison à l'autre, mais aussi pour compenser la perte moins grande du contenu gras dans le petitlait dans les fabriques "culture" en comparaison avec celle des fabriques "non-culture". On désigne comme "non-culture" les fabriques qui emploient des drésures naturelles et par fabriques "culture" celles qui emploient des présures commerciales liquides en plus de la culture *bulgaricus* et les cultures qui produisent les yeux et la saveur.

Sur la base du travail fait dans l'Etat Ohio, il semblerait judicieux de régler le lait dans les petites fabriques durant les mois d'été de manière à ce qu'il contienne 0.72 livres de caséine pour chaque livre de matière grasse; et avec l'extrait de présure dans le fromage de culture, le lait devrait contenir à peu près 0.8 livres de caséine pour chaque livre de matière grasse, admettant une perte de 0.9 à 1 pour cent de matière grasse dans le petit lait du fromage à présure naturelle, et une perte de 0.6 à 9.7 seulement dans le fromage à extrait de présure et à culture.

L'amélioration effectuée par l'emploi de cultures pures en comparaison avec les vieilles méthodes employées dans la fabrication du fromage suisse peut être résumée comme suit:

1. Les cultures pures favorisent l'emploi de la présure liquide commerciale qui donne des résultats plus sûrs et plus uniformes que l'emploi des présures d'estomac de veau.
2. L'emploi de cultures qui produisent les yeux et la saveur permet d'ouvrir le fromage en hiver comme en été et de développer une saveur plus caractéristique.
3. Dans les quinze fabriques employant le *bacillus bulgaricus* on n'a jamais eu aucune difficulté avec ce qu'on appelle le "stinker cheese".

4. L'emploi de cultures pures a augmenté le prix du fromage comparé au fromage produit dans les fabriques "non-culture" de la même localité.

La clarification ou le traitement centrifuge du lait employé dans la fabrication du fromage suisse réduit le nombre de trous tout en augmentant la grandeur. Les résultats obtenus avec 21 paires de fromages suisses d'expérience sont les suivants:

	Classe fantaisie.	Classe No. 1.	Classe No. 2.
	Pour cent.	*Pour cent.*	*Pour cent.*
Fromage de lait centrifugé	76.2	4.8	19.0
Fromage de lait non-centrifugé	38	61.9	nul

Le lait non-centrifugé a été naturellement tenu à une température plus basse et a été moins exposé à la contamination qui aurait pu avoir lieu dans les longs tuyaux durant le mélange et le maniement du lait. Le lait centrifugé était le premier à passer dans les tuyaux, par conséquent, le lait non-centrifugé a reçu un traitement préférable avant la fabrication du point de vue de la température et des chances de contamination, ce qui est sans doute responsable pour le fromage classé comme No. 2. Des chiffres ultérieurs indiquent que la proportion du fromage No. 2 n'a pas été augmenté par le traitement centrifuge.

Ci-dessous la classification du fromage fabriqué avec du lait centrifugé comparée à celle du fromage de lait non-centrifugé, les duex fromages provenant de la même fabrique de décembre à juin 1922. Les chiffres représentent la quantité totale du fromage fabriqué par les deux méthodes en question qui pouvaient être comparées durant cette période. Le lait employé pour la fabrication de ce fromage n'a pas été mélangé comme celui employé pour le fromage expérimental.

Genre de fromage.	Nombre.	Fantaisie.	Classe No. 1.	Classe No. 2.
		Pour cent.	*Pour cent.*	*Pour cent.*
Lait centrifugé	241	77.6	7.1	15.3
Lait non-centrifugé	109	30.3	52.3	17.4

Plusieurs autres fabriques déclarent avoir très peu de difficulté avec le fromage No. 2 quand le lait est clarifié et soumis au traitement centrifuge, et affirment avoir obtenu une amélioration très marquée dans la qualité et le prix du fromage ainsi traité.

Avec certains organismes producteurs de gaz, tels que le *Coli aerogenes*, isolés dans le fromage niszler, une différence de 3° C dans le chauffage secondaire a suffi pour arrêter les tendences à obtenir un fromage niszler ou pressler dans le fromage expérimental.

Dans certains cas l'emploi d'oxygène a été un moyen effectif pour arrêter les tendences de niszler et pressler dans le fromage suisse expérimental lorsque le lait avait été inoculé avec un anaérobe très vigoureux isolé dans un fromage niszler. Avec les méthodes habituellement employées dans la fabrication du fromage suisse cette fermentation ne pouvait etre contrôlée. L'emploi de l'ozone dans les expériences préliminaires indique que ce gaz a un effet retardissant sur ce genre de fermentation, mais qu'il donne un goût assez désagréable au fromage qui en résulte. L'injection d'air dans le lait inoculé avec le même anaérobe n'empêchait pas cette fermentation gazeuse.

[62291F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 52.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

FERMENTS LACTIQUES EN RAPPORT AVEC LA MATURATION DU FROMAGE.

By Prof. Dr. CONSTANTINO GORINI, Directeur, Laboratoire Bactériologique, l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Milan.

La contribution que j'ai apporté a la question des ferments lactiques en rapport avec la maturation des fromages consiste dans l'avoir démontré:

1. qu'il existe des ferments lactiques acidoprotéolytiques, c'est à dire capables de peptoniser la caséine dans le milieu acide qui est produit par eux mêmes.

2. que ces ferments acidoprotéolytic viennent à expliquer le procès de maturation du fromage, pour lequel ne sont pas suffisants les ferments lactiques simples qui n'attaquent pas la caséine en milieu acide.

3. que les activités saccharolytiques et protéolytiques de ces ferments varient selon les conditions de vie (air, température, substratum, etc.) et sont susceptibles de mutations brusques par divergence individuelle. Celà rend souvent difficile la constatation de ces ferments.

4. que toutefois ces ferments et leur enzymes caséolytiques (qui peuvent poursuivre leur action même après la mort des bactéries) sont aptes à fonctionner aussi aux températures basses de l'affinage des fromages.

5. que effectivement chez les fromages, dans toutes les phases de maturation, on rencontre des ferments acidoprotéolytiques ainsi parmi les coccus que parmi les bacilles. Les cocci se trouvent notamment dans les premières phases, les bacilles dans les phases plus avancées.

6. que les cocci acidoprotéolytiques du fromage habitent normalement dans la microflore mammaire, de sorte que le lait sort de la mamelle en contenant déjà des bactéries et des enzymes bactériques qui sont necessaires à la maturation du fromage.

62818F—23

7. que les bacilles acidoprotéolytiques du fromage sont des bacilles sporifiants du type Subtilis ou Mesentericus, qui vraisemblement proviennient des fourrages, ou en effet je les ai aussi rencontrés. Par là j'ai démontré en même temps l'existence de ferments lactiques sporigènes.

8. que, quant au rôle que les differents types de ferments lactiques jouent dans le fromage, les bactéries lactiques simples, ayant in potentiel acidifiant très élevé, servent surtout à combattre les fermentations dangereuses, spécialement la fermentation butyrique; tandis que les bactéries acido-protéolytiques servent surtout à amollir le caillé et à accélerer la maturation; en attendant, toutes deux servent à supprimer l'amertume. Quant au goût et à l'arôme qui sont les caractéristiques de certains genres spéciaux de fromage, je ne peux rien dire de façon définitive. Ainsi, pour la culture de levures pures pour inoculer le lait, il est nécessaire, en principe, d'employer un mélange de bactéries lactiques simples et de bactéries acidoprotéolytiques. Mais pour ce qui regarde le choix d'une de ces deux sortes de bactéries, il est préférable d'avoir toute liberté dans le choix des cultures.

[62818F]

W SHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 53.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA DISCIPLINE DES PROCÉS FERMENTATIFS CHEZ LES FROMAGES ITALIENS PAR L'EMPLOI DE CULTURES PURES.

Par M. le Prof. CONSTANTINO GORINI, directeur du Laboratoire de Bactériologie à l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Milan.

Je donne ici un court résumé des recherches et des expériences, que je poursuive despuis plus qu'une vingtaine d'années, sur la fabrication rationnelle des fromages italiens, en disciplinant les procés fermentatifs par l'emploi de ferments "selectionnés" accouplés avec la production et l'entretien hygiènique du lait, à fin de reduire au minimum possible le souillement du lait.

Que par l'emploi de cultures pures de ferments "sélectionnés" on arrive à influer favorablement sur la réussite des fromages, même dans les conditions ordinaires de la pratique courante, à été démontré prémièrement par mes expériences à l'égard du fromage italien Grana ou Parmesan (1906). Les avantages que l'on peut en tirer sont de deux ordres: combattre les fermentations anticaséaires et améliorer les qualités intrinsiques de la pâte en accélerant la maturation. J'ai démontré aussi que la réalisation industrielle de ces avantages est liée à différentes conditions qui ont trait à trois points: (1) les qualités du lait; (2) la qualité des cultures pures; (3) les modalités de l'emploi de ces cultures.

(1) J'ai trouvé qu'un lait peut être rebelle à l'action disciplinante des ferments sélectionnés pour deux raisons: par sa microflore anticaséaire et par une déviation de ses aptitudes caséaires et fermentives. Quant à microflore anticaséaire du lait on doit craindre bien plus la nature que le nombre de ses composants. Les plus dangereux sont les microbes gazogènes et parmi eux les ferments butyrriques surtout, parcequ'ils sont les moins facilement disciplinables par les cultures pures. Ces ferments, comme je l'ai démontré, proviennent au lait, notamment par des fourrages malconserves, tels sont surtout les foins et les silos que j'ai appélé précisement butyrriques. Pour prevenir un tel danger j'ai étudié la préparation des foins et des silos que j'ai

appelé *lactiques*, et j'ai observé que l'on peut les obtenir en enfouant les fourrages à demi-dessèchement et en les sousmettant à une compression hâtive et énergique de manière à limiter la température de fermentation au dessous de 50° C., et aussi, dans plusieurs cases, par l'inoculation des ferments lactique-acides (1907).

Quant aux aptitudes caséaires et fermentatives, le lait peut se présenter sans variations visibles dans ses caractères organoleptiques et toutefois être impropre à la caséification à cause de modifications dans sa constitutions chemioenzymatique, dans son comportement à la présure et dans sa propriété inhibitoire ou germicide. Ces modifications, qui ne sont pas corrigibles par les cultures pures, sont la conséquence de troubles sécrétoires déterminés par une microflore mammaire anormale, qui peut susciter des phénomènes de réaction cellulaire même sans manifestations inflammatoires de la mammelle. J'ai démontre que le développement de la microflore mammaire anormale est lié aux stagnations de lait dans la mammelle, qui dependent d'une traîte incomplète ou maladroite: partant, pour éviter les susdites altérations dans les aptitudes caséaires et fermentatives du lait, il faut accomplir la traîte dans une manière complète, propre, correcte, polie.

(2) En principe il est conseillable d'employer un mélange des ferments lactiques simples indiqués par Freudenreich (que n'attaquent guère caséine en milieu acide) avec les ferments latticoprotéolytiques indiqués par moi (qui solubilisent la caséine même en milieu acide) celà independamment de leur forme coccique ou bacillaire, car ce qui importe est leur fonction.

(3) Le lait, avant de descendre dans la chaudière, soit conservé à une température très-basse, possiblement autour 5° C.; de sorte qu'il se maintient pauvre en microbes de toute espèce, aussi bien en germes anticaséaires que en germes caséophiles; il contiendra pourtant toujours une certain quantité de ces ferments latticoprotéolytiques, qui d'après mes recherches existent normalement dans la microflore mammaire et contribuent à la maturation des fromages. Pour pourvoir à l'insuffisance eventuelle des autres types de bons ferments, sert l'inoculation des cultures "sélectionnées."

Pendant la travail, il faut toujours et dans chaque opération avoir sous les yeux de fabriquer le fromage comme s'il s'agissait d'apprêter une culture des microbes caséaires.

[62399F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 54.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA RELATION ENTRE LE CONTENU BACTERIOLOGIQUE DU LAIT ET LA RAPIDITÉ DE MATURATION DU FROMAGE.

Par CHR. BARTHEL et E. HAGLUND, Station Centrale d'Expériences Agricoles, Stockholm, Suède.

L'un de nous (Barthel) a déjà démontré que les bactéries ordinaires de l'acide lactique appartenant au groupe du *Streptococcus lactis* peuvent décomposer la caséine aux températures généralement employées pour préserver le fromage (14°–20° C.) et que, par conséquent, il faut attribuer un rôle bien plus important à l'action de ces bactéries dans le procès de maturation des fromages à pâte ferme qu'on ne l'a fait jusqu'ici. D'ailleurs, ces bactéries d'acide lactique sont, au moins durant les premiers mois de la maturation, absolument prédominantes parmi la flore bactériologiques des fromages en question.

Des efforts pour influencer la rapidité de maturation du fromage par l'addition de ferments composés de cultures de streptococci d'acide lactique ayant des capacités diverses de désintégration de la caséine, n'ont pas eu de succès. La raison probable réside dans le fait que bien qu'on avait employé des quantités égales des ferments des différentes cultures, on n'avait aucune idée du nombre total de bactéries ajoutées. Il semble probable que la rapidité de maturation du fromage dépend directement du nombre de bactéries contenus dans le lait au moment d'ajouter la présure. Afin que les expériences ci-dessus mentionnées avec differentes bactéries puissent vraiment être comparées les unes aux autres, il fallait que le nombre de bactéries dans le lait au moment d'ajouter la présure, fût le même dans tous les cas.

D'abord il fallait trouver le moyen de démontrer une relation bien déterminée entre le nombre total de bactéries dans le lait au moment de la coagulation, et la rapidité de maturation du fromage. Nous avons également fait des expériences de ce genre et démontré que cette relation existe, indubitablement. Par contenu bactériologique nous entendons le contenu de bactéries d'acide lactique.

62260F—23

La rapidité de maturation du fromage a été déterminée dans ces expériences par moyen de déterminations d'azote soluble exprimé en pourcentages de l'azote total, fait sur des échantillons à intervalles déterminées.

Le fait que la rapidité de maturation du fromage dépend directement du nombre de bactéries dans le lait est confirmé par l'expérience pratique, selon laquelle on considère comme possible d'influencer la rapidité de maturation en ajoutant des ferments au lait ou en laissant "murir" le lait pour atteindre un certain degré d'acidité. Dans ces deux opérations, on ajoute, naturellement, un grand nombre de streptococci d'acide lactique. Ayant trouvé l'existence de la relation sus-dite, nous nous sommes proposés d'étudier jusqu'à quel point il est possible, d'augmenter la rapidité de maturation du fromage en ajoutant au lait (pasteurisé à 63° C. pendant 30 minutes) des sortes de bactéries d'acide lactique ayant des capacités différentes de désintégration de la caséine.

[622607]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 60. 55

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EMPLOI DE FERMENTS LACTIQUES CHOISIS DANS LA FABRICATION DES FROMAGES À PÂTE FERME PRESSÉS.

Par R. H. LEITCH, M. A., Bs. Sc., Professeur d'Industrie Laitière, West of Scotland Agricultural College.

L'EMPLOI DES FERMENTS DANS LA FABRICATION DU FROMAGE.

Dans le but d'obtenir le goût et la consistance désirés, le fabricant de fromage a recours à l'emploi d'un ferment qui est tout simplement une culture de certaines bactéries lactiques qui se reproduisent très rapidement dans le lait.

Les ferments d'emploi général à l'heure actuelle sont des cultures plus ou moins pures du *streptococcus lacticus* dont il y a deux espèces distinctes mais très étroitement reliées: 1.- le *Str. lacticus* (forme *diplococcus*), et 2.- le Str. lacticus (forme *streptococcus*). Des expériences ont été faites avec ces deux ferments et les résultats ont été notés.

Toutefois, la valeur d'un ferment ne peut être estimée correctement d'après de caractère morphologique de l'organisme type ou par l'examen biologique ordinaire de laboratoire, et il a été prouvé que le facteur le plus important était la famille des bactéries. L'expérience a démontré qu'une colonie de *Str. cremoris* isolée dans un échantillon de lait de chèvre, donnait une saveur exceptionnelle au beurre et au fromage. La faculté d'un ferment de rester pure sous les conditions ordinaires de laiterie est aussi une question de grande importance et depend, dans une large mesure, de la famille des bactéries.

Des expérienes ont été faites avec des ferments du type *B. bulgaricus*, les quelles presentent un contraste marqué avec celles du type *Streptococcus lacticus*. Des types de ce dernier groupe avec lesquels on a fait expériences sont le *B. bulgaricus* (Massol), le *B. Freudenreich*, le *B. bulgare* (Institut Pasteur), les *Bastoncini lactici coagulanti* (Gorini), le *B. bulgaricus* (Samarani) le *Streptothrix daphi* (Chatterjee), le *Strepto-bacterium casir* 11 et 32 (Jensen), le *Bacillus acidophilus* (Browning), les bactéries de Tarkhana et les bactéries de Laban

62394F—23

Ra-yeb. On a trouvé que le fromage fabriqué avec emploi du *B. bulgaricus* (Massol) comme ferment, avait une consistance égale à celle du meilleur fromage de cheddar, tout en possédant une saveur riche et caractéristique tout à fait différente de celle du Cheddar.

On a trouvé que le degré d'acidification du caillé est le facteur qui a le plus d'effet sur la consistance du fromage, et les résultats des experiences faites pour étudier le degré d'acidification convenable ont été notés.

PROCÉDÉ SPÉCIAL DE FABRICATION.

Comme résultat de ces expériences on a fabriqué un fromage qui différait, dans certains aspects, des fromage de Cheddar et Derby. Les détails du procédé de fabrication sont décrits. Par ce procédé on a obtenu un fromage d'une consistance excellente et d'une saveur exceptionnelle qui, sur le marché libre, commandera un prix plus élevé que le fromage de Cheddar ordinaire.

[62394F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 56.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES BACTÉRIES CONTENUES DANS LE FROMAGE GRANA QUI MÛRIT.

Par le Dr. GIULIO DALLA TORRE, Istituto Sperimentale di Caseficio (Institut Expérimental de Fabrication de Fromage), Lodi, l'Italie.

Les bactéries normales du fromage Grana ne diffèrent pas beaucoup de celles des autres fromages de caillé cuit, et, comme dans ces derniers, les bacilles qui règnent et durent plus long temps dans le fromage sont les bactéries lactiques, surtout certains types en forme de tige dont quelques unes causent la coagulation immédiate du lait et les autres la coagulation lente ou pas du tout, avec seulement une toute petite ou sans production de gas. Il y a aussi plusieurs de cocci qui développent une action favorable parce qu' ils aident à hâter la maturité du fromage.

Quant à certaines fermentations préjudiciables au fromage, les premières à mentioner sont les bactéries du groupe *Coli-aerogenes*. Cependant, leur action dans le Grana est beaucoup réduite soit par la haute température de la cuisson ou par l' antagonisme des fermentations lactiques, de sorte qu' en général il ne faut pas attribuer à ces bacilles in large pourcentage de perte. On peut dire la même chose des fermentations butyriques et d' autres anaerobies que nous avons pu trouver absentes, ou si presentes, en toute petite quantité, à l' exception de rares cas dû au mauvais lait, ou à un traitement déraisonable. Bien plus fréquentes sont quelques fermentations attardées qui produisent dans le fromage des yeux trés irréguliers qui sont plus ou moins marqués, et souvent accompagnés par un ratatiné qui toutefois ne produit pas de changements remarquables, au goût ou á l' odeur du fromage.

63232F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Dept. of Agriculture.
Abstract No. 57.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA MATURATION DU FROMAGE.

Par F. W. J. BOEKHOUT, Directeur du Département Bactériologique, Station Expérimentale Agricole de l'Etat, Hoorn, Hollande.

Nous avons traité des spores de bactéries dans le lait nouvellement trait et des ferments d'acide lactique formés, en grande partie, par elles. L'action de ces ferments dans le lait et le fromage frais et les réactions chimiques causées par l'acide lactique ont été discutés. On a montré que dans le fromage, la disparition de la lactose est, avec la formation d'un milieu acide, le principal facteur causant la mort d'un grand nombre de bactéries, tandis que dans le lait c'est l'acide lactique qui joue le premier rôle. Nous avons indiqué comment le changement total de la lactose dans le fromage privent les ferments d'acide lactique de la quantité nécessaire de carbone, ce qui les force d'entrer dans une condition de vie latente et ensuite de mourir. Il n'y a que les bactéries d'acide lactique facultatives en forme de baguette, c'est à dire les espèces qui peuvent transformer la lactose en acide lactique, sans dépendre de ces hydrates de carbon pour leur subsistance, qui continuent à vivre.

Les procédés bactériologiques qui ont lieu dans le fromage peuvent être résumés comme suit: Il y a d'abord, une période de "pré-infection" où les bactéries peuvent entrer dans le lait à mesure qu'on le fait traire. Ceci est suivi par une fermentation lactique qui arrête la pré-infection mais qui est arrête plus tard, à son tour, par un manque de sucre de lait. Après ceci il n'y a que des bactéries facultatives d'acide lactique qui se développent dans le fromage. D'autres bactéries d'apparition normale n'ont pas été trouvées, jusqu'à present, dans les fromages hollandais.

L'influence des différents micro-organismes sur la maturation du fromage est la suivante: Ceux qui causent la pré-infection sont bientôt détruits, mais arrivent tout de même à rester en vie pendant un certain temps. Ils produisent des petites quantités d'enzymes protéolytiques et peuvent produire des endoenzymes. Ces deux genres d'enzymes, bien qu'en quantité faible, peuvent, après un certain temps, exercer une influence sur le corps de fromage.

62196F—23

L'effet des ferments d'acide lactique sur la maturation du fromage est très important. D'abord ils provoquent la mort des bactéries de la pré-infection. Ensuite il font aigrir le milieu en très peu de temps, y rendant impossible la présence de bactéries de putréfaction. Finalement, ils permettent aux enzymes de la présure d'exercer leur influence. Outre ces influences biologiques, les ferments d'acide lactique ont une influence chimique. L'acide lactique agit sur les *calciumphosphates* et les *paracasséinates* du lait caillé, et c'est cette action, ajoutée à celle du sel mis dans le caillé, qui donne le degré de douceur voulu au fromage.

Les ferments d'acide lactique facultatifs en forme de baguette peuvent aider à convertir le sucre de lait à acide lactique au commencement du procès de maturation, et quand elles retiennent leur condition active, cette action est continuée par la suite. Ils paraissent rendre la substance du fromage plus plastique, mais la nature exacte de leur action n'a pas encore été déterminée.

Des expériences faites avec du lait trait aseptiquement ont montré qu'on peut obtenir un produit ressemblant au fromage en employant des bactéries d'acide lactique et des bactéries d'acide lactique facultatives, mais ce produit, malgré sa ressemblance au fromage bien mûr, n'a pas le goût et la saveur caractéristiques du fromage. Et le résultat n'est pas changé en ajoutant les bactéries qui causent la réinfection. Nous pouvons en conclure que la maturation se compose de deux procès consécutifs ou parallèles, dont un est le développement de la consistance spéciale du fromage (causée par les ferments d'acide lactique) et l'autre le développement du goût et de la saveur.

Des conditions affectantes la fermentation lactique ont été déterminées mais celles qui causent le développement du goût et de la saveur sont encore des hypothèses. Néanmoins, les expériences ont montré que quel que soit l'organisme qui donne ces qualités, il n'a besoin ni d'oxygène ni de sucre de lait. Il peut vivre dans un milieu aigre ou dans une solution saline assez forte.

[62196F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 58.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

QUELQUES TYPES DE LAIT CARACTÉRISÉS PAR LEURS REACTIONS ÀU PRÉSURE ET LEUR IMPORTANCE DANS LA FABRICATION DU FROMAGE.

Par Dr. G. KOESTLER, Assistant, Station Laitière et Bactériologique Suisse, Liebefeld-Berne, Suisse.

Des expériences entreprises par O. Hammersten, on peut conclure que le procédé présure a lieu deux phases, ou plus, bien distinctes, c'est à dire la coagulation de la casèine et la coagulation des composés para-casèins. La première phase comprend la gelatination du liquide qui, dans différents laits, offre des reactions différentes. Ces trois "types de lait" seront traités brèvement ci-après:

Type A.—Ce type est caracterisé par une sécrétion que les laitiers suisses appellent "rässalzig." Cette sécrétion est due aux produits auxiliaires des bactéries du pis. La reaction avec présure est telle que les formules ordinaire pour la durée et la rapidité de la gelatination sont inutiles.

Type B.—Ce type est peu connu de l'industrie, probablement parce que sa composition chimique, d'après le contrôle ordinaire du lait, apparaît normale, et, excepté pour sa reaction caractéristique au présure n'aurait que peu d'importance dans la fabrication du fromage. Sous les conditions ordinaires la phase "coagulation" ne semble pas toujours avoir lieu, même quand, selon toutes apparences, le fromage a été préparé de la façon habituelle. L'acidification n'aide pas la rèaction, mais l'addition de petites quantités de chlorure calcique cause la coagulation immédiate. On arrive au même resultat en ajoutant un peu de lait tourné, par conséquent, ce type n'offre pas beaucoup de difficultés pour le fabrication de fromage.

Type C.—Ce type est notoirement peu favorable a la fabrication du fromage Emmenthaler. A cause de plusieurs analogies avec le type précédant, il pourrait y avoir confusion avec le Type B si ce n'tait pour une certaine différence bien distincte, à savoir la prolongation du temps de coagulation. Dans tous les cas la gélatination est retardée de façon anormale, et le liquide gélatineux, une fois formé, reste beaucoup plus longtemps à l'état semi-liquide. L'addition de

62820F—23

gélée de prèsure produira la coagulation, mais seulement après une durée de temps de deux a trois fois plus longue qu'a l'ordinaire. L'augmentation de l'acidité par l'addition de chlorure calcique et d'une quantité additionnelle de prèsure (concentré) corrigera ce defaut du lait.

Ce type de lait est difficile à reconnaître quand il est mélangé avec du lait normal; ce n'est qu'après des épreuves rigoureuses de la réaction au prèsure qu'on peut determiner sa presence de façon definitive. Et au cours de ces épreuves, on ne considere pas tant le temps nécessaire pour la coagulation que la rapidité et le type de la formation gélatineuse.

Ce type de lait vient des vaches qui sont dans la fleur de la lactation et pour cette raison son influence sur la fabrication du fromage est assez importante.

[62820F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 59.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

EXTRAIT.

L'INFLUENCE DE L'ACIDIFICATION DU LAIT SUR LE CONTENU DE L'EAU DANS LE FROMAGE BLANC.

Par Dr. JOSEF PROKS, Assistant de l'Institute Lactologique, Prague, Czechoslovakia.

D'après les observations faites avec le lait maigre et pasteurisé il a été démontré que la fermentation du lait a une influence sur la teneur de l'eau dans le fromage blanc. Pendant que les bactéries lactiques type Bacterium lactis acidi donnent un fromage blanc avec le pourcentage normal d'eau, la fermentation provoquée par les Bactéries coli commune a produit un coagulum très aqueux et la fermentation butyrique a donné naissance à un fromage blanc très sec.

62282F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 60.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

EXPÉRIENCES FAITES DANS LA FABRICATION DE LA PRÉSURE EN GRANDES QUANTITÉS.

Par R. H. LEITCH, M. A., B. Sc., Professeur d'Industrie Laitière, West of Scotland Agricultural College.

Des expériences dans la fabrication de la présure et sa production en grandes quantités (rendue nécessaire par les conditions de la guerre), ont été faites par le Départment d'Etudes Laitières du West of Scotland Agricultural College pendant trois ans consécutifs. Les trois mille gallons de présure ainsi fabriqués ont été livrés à l'industrie laitière de l'Ecosse et ont donné des résultats excellents.

PREPARATION DE LA MATIÈRE NATURELLE.

Les fabricants de présure emploient ordinairement les caillettes (mulettes de veau) desséchées de commerce, qui proviennent, en grande partie, du Continent d'Europe. Pourtant, ces mulettes abritent très fréquemment des bactéries de caractère très peu désirable, qui sont une des causes les plus fréquentes des défauts du fromage. Des résultats supérieurs ont été obtenus par le traitement systématique de la matière d'origine locale. Aussitôt que possible après l'abattage, le quatrième estomac des jeunes veaux est séparé des entrailles. Les membranes mésentériques et le tissu gras y adhérant sont soigneusement enlevés, le contenu liquide de l'estomac est exprimé et l'estomac est légerement salé et gonflé. Les membranes sont gonflées, dessechées rapidement à l'air et ensuite desséchées une seconde fois au four. Après ce traitement, les mulettes desséchées sont coupées à la machine et ajoutées au liquide d'extraction.

PROCES D'EXTRACTION.

La composition du liquide d'extraction est de toute première importance. Une simple extraction d'eau salée de force réglée donne de bons résultats, mais une combinaison de sel et de chloride calcique est plus effective encore. On peut ajouter quelques cristaux de thymol pour contrôler la fermentation pendant la durée de la trempe, mais

cela ne devrait être nécessaire qu'avec la caillette de seconde qualité. Il est important que le liquide d'extraction soit tenu aussi près que possible du point neutre afin de limiter la quantité de la matière visqueuse apparaissant dans l'extrait. La température d'extraction doit être relativement basse (10° à 15° C.). Quand l'extrait est de force suffisante, le liquide est décanté. La durée exacte de la décantation est d'une importance capitale au point de vue de la force et des propriétés de conservation de la présure. La durée normale de la période de trempe est de 10 à 20 jours.

METHODES DE CLARIFICATION ET DE CONSERVATION.

Quand le liquide est très visqueux, il peut être clarifié en partie par un procédé centrifuge ou par la filtration à travers du calico. On y ajoute ensuite de la glycérine et du sel jusqu'à ce que le contenu salin soit de 14° Beaumé. Si on n'a pas déjà ajouté de l'acide borique, celui-ci est mélangé avec la glycérine et ajouté au sel. Après une intervalle de 20 à 30 jours, la présure clarifiée peut être retirée au siphon et mise en magasin. Si l'extrait ne se clarifie pas après 3 ou 4 semaines, il faut la filtrer dans un filtre special. La plupart des extraits de présure sont colorées avec une solution de caramel saturée de sel. La présure doit être gardée dans des vases de terre ou préservée en gros, en ayant soin d'empêcher l'oxydation. Si la présure est exposée à l'air, il y a une perte plus grande durant la conservation.

[62290?]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 61.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LA FLORE DU FROMAGE AMÉRICAIN CHEDDAR ET SA RELATION AVEC LA QUALITE.

Par G. J. HUCKER, Station d'Essais d'Agriculture de New York, Geneva, New York.

Dans le fromage Cheddar, comme dans d'autres variétés de fromages, la flore du caillé en maturité joue un grand rôle dans la production d'un produit agréable ou désagréable. Le seul contrôle qui a été pratiqué sur cette flore a été l'addition d'un stimulant—l'acide lactique (*Strep. lactis*) et le traitement du fromage sous des conditions de températures, humidité, etc., lesquels ont été jugés d'après des années d'expérience comme donnant les résultats les plus désirables. Suivant un tel procédé, il est évident que la qualité définitive du produit mûr dépend largement de la flore du lait pour être fait en fromage. L'amélioration de la qualité du fromage Américain Cheddar peut être effectué ou en produisant du lait qui contient aussi peu d'organismes que possible, la flore demandée étant ajoutée pour actionner, ou plûtot par certaines manipulations dans la laiterie, pour produire du lait qui contiendra la flore nécessaire pour donner au fromage Cheddar une qualité supérieure. Pour suivre l'un ou l'autre de ces procédés avec réussite on devrait connaitre d'avantage ce qui concerne la flore du fromage Cheddar et la relation de cette flore avec la qualité.

Avec une telle information en mains, il devient nécessaire de déterminer quels groupes d'organismes sont associés avec les meilleures qualités de fromage Cheddar et quels groupes d'organismes sont caractéristiques et probablement responsables de la grande quantité de fromage de basse qualité trouvée dans nos marchés locaux.

La Station d'Essais d'Agriculture de New York a récemment achevé des études florales additionnelles de fromage, en isolant les organismes de 37 échantillons achetés sur le marché en detail. Les échantillons étaient de toutes les qualités de fromage Cheddar et ils étaient séparés en trois classes suivant la qualité. En tout, 265 cultures étaient isolées, étudiées et arrangées dans les groupes suivants: (*a*) Formateurs de spores, (*b*) baguettes, Gram-negatives, (*c*) bactobacilli, (*d*) *Strep. lactis*, (*e*) cocci, (*f*) streptococci. Les groupes ci-dessus sont donnés selon l'ordre de la fréquence des rencontres.

Les flores de fromages de bas grades sont abondamment composées de spore-formes et baguettes Gram-negatives, avec quelques représentants des autres types, tandis que les échantillons de la meilleure qualité produisirent des cultures appartenant en grandes quantités aux groupes de lactobacille et coccus. Un grand nombre des entorses de *Strep. lactis* furent trouvées dans tous les échantillons.

62815F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 62.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE TRAVAIL D'ÉDUCATION ET DE CONSEIL DANS L'INDUSTRIE LAITIÉRE FAIT PAR LES SOCIÉTÉS POUR L'ENREGISTREMENT DU LAIT.

Par G. H. GARRAD, N. D. A., Organisateur Agricole, Kent County Council, et JAMES MACKINTOSH, O. B. E., N. D. A., N. D. D., Institut National de Recherche Laitière, Reading, Angleterre.

Ce papier décrit brèvement l'organisation et el progrès des Sociétés pour l'Enregistrement du Lait et l'Examen des Vaches en Angleterre et dans le Pays de Galles résultant du projet national initié par le Ministère d'Agriculture, et indique comment les recherches faites par les Collèges Agricoles au sujet de la nourriture des vaches laitières ont révélé une grande variation dans la pratique en montrant le besoin d'un travail systématique de conseil permi les exploitures de lait à ce sujet.

Les méthodes selon lesquelles ce travail de conseil est combiné avec le travail d'une Société de Registration de Lait sont décrites, et plusieurs exemples de l'économie qui en résulte pour les fermiers qui participent dans ce travail sont cités. L'article indique l'extension probable de ce travail et les avantages éducationels dont jouira le fermier en particulier et l'industire laitière en général sont illustrés.

62397F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 63.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ENREGISTREMENT DU LAIT EN ÉCOSSE.

Par WILLIAM STEVENSON, B. Sc., N. D. A., N. D. D., Surintendant de L'Association Ecossaises des Registres du Lait, Ayr, Ecosse.

L'Enregistrement public du lait a été pratiqué en Ecosse depuis près de vingt ans, et a fourni un moyen très important pour augmenter la production du lait, améliorer la qualité, et augmenter la valeur commerciale des bonnes vaches laitieres et de leurs veaux. Des premiers registres tenus principalement pour les propriétaires de troupeaux, on en est venu, peu à peu, aux registres de lait vérifiés et acceptés sans question par les éleveurs et les acheteurs.

Une des caractéristiques de l'enregistrement du lait en Ecosse est l'emploi exclusif d'enregistreurs officiels spécialisés qui doivent préalablement suivre des cours dans un Collège d'Agriculture approuvé.

Les exploiteurs de lait qui profitent de ce système sont groupés en sociétés locales d'enregistrement du lait. Des concessions sont accordées aux sociétés locales sur une échelle déterminée.

L'enregistreur officiel pèse et prend des échantillons du lait de chaque vache, matin et soir. Il reçoit le lait directement de celui qui trait la vache, et examine les échantillons par la méthode Gerber pour s'assurer du contenu gras. Chaque vache doit porter un tattouage indélible sur l'oreille représentant les marques de registration. L'enregistreur remplit la feuille d'étable, multipliant le rendement par le nombre de jours depuis le dernier essai, d'habitude 21 jours, mais calculant toujours de façon à ce que le jour de chaque visite soit considéré comme le jour moyen du période couvert par l'examen. Toutes les feuilles et tous les registres sont soigneusement revus et corrigés aux bureaux de l'Association.

Une autre caractéristique du système ecossais est celle des examens dits "Surp rise," qui sont arrangés systématiquement par le surintendant. L'enregistreur peut, à n'importe quel moment, recevoir l'ordre de rester sur la même ferme un second jour et faire un second examen couvrant 24 heures. Toute différence anormale est immédiatement notée et le Comité Exécutif en est informé. Comme

62355F—23

résultat de l'épreuve "Surprise" le livre d'enregistrement du lait contient deux ou trois lignes d'annotations écrites en encre rouge. En comparant ces annotations avec celles qui les précèdent, on a un témoignage assez sûr au sujet de la validité des registres.

En plus des visites "surprise" faites par los enregistreurs, des visites d'inspection et des visites "surprise" indépendantes sont faites par le personnel de l'Association pour contrôler le travail de l'enregistreur.

L'Association publie un Compte-Rendu annuel donnant des détails complets sur son travail, et comprenant un Registre des vaches à bon rendement, ou vaches de Class I. Le Registre est limité aux vaches qui one vêlé avant le premier mai de l'année suivante.

Le nombre de troupeaux soumis à ce contrôle officiel en Ecosse pour l'année 1923 est de 703, et le nombre de vaches est de 28,486.

On a fait un bon progrès dans le travail d'élimination des vaches à faible rendement. On a augmenté le nombre des vaches à bon rendement et le rendement moyen par vache. On a observé aussi une amélioration dans le pourcentage moyen de maitère grasse. La proportion des vaches à bon rendement, ou vaches de Classe I, y compris les genisses, par rapport au nombre total de bêtes examinées a augmenté de 39½% en 1914 à 63% en 1922, tandis que la proportion de bêtes non-profitables, ou Classe III a été réduite, durant le même periode, de 9% à 2%. Des taureaux de races à bon rendement ont été distribués en Ecosse parmi des troupeaux contrôlés et des troupeaux non-contrôlés, et on en a exporté un grand nombre.

Les registres officiels du lait ont eu un effet remarquable sur le prix des vaches enregistrées et leurs veaux. On a adopté une nouvelle méthode pour juger les vaches dans les foires écossaises, un maximum de 35 points sur un total de 100 étant réservés pour le rendement vérifié de lait.

En 1924 l'Association établira un nouveau système d'enregistrement privé et non-officiel pour les troupeaux qui ne sont pas enregistrés officiellement, afin que chaque propriétaire puisse tenir ses comptes lui-même. Le but de ce système est de généraliser l'enregistrement. L'idéal de l'Association est voir adopter pour chaque troupeau de vaches laitières en Ecosse l'un ou l'autre des systèmes d'enregistrement.

[62355F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 64.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

METHODES ADOPTÉES EN ANGLETERRE ET AU PAYS DE GALLES POUR L'INSTRUCTION DU FERMIER CONCERNANT LA SCIENCE LAITIÈRE ET LES PRINCIPES DE LA COOPÉRATION.

Par J. F. BLACKSHAW, O. B. E., Commissionaire Laitier, Ministére d'Agriculture et de Peche, Grande Bretagne.

Cet article débute avec une courte description des conditions de la ferme laitière en Angleterre et au Pays de Galles à l'heure actuelle. Jusqu'à une époque assez récente, le lait entier était produit à proximité des grands centres de consommation, et les grandes régions laitières éloignées de ces centres disposaient de leur lait en forme de beurre et de fromage. Le développement des transports des chemins de fer et l'augmentation des populations urbaines ont apporté de grands changements, et à l'heure actuelle environ 50% des fermes s'occupant de la production du lait étaient autrement occupées il y à quelques années. Les vieilles fermes laitières ou fermes "originelles" sont, en général, équipées avec tout le matériel nécessaire pour la fabrication de produits laitiers et sont opérées par des gens qui sont accoûtumés depuis plusieurs générations à la fabrication de produits laitiers. Quant aux fermes récemment établies, ces heureuses conditions n'y existent pas, et le besoin d'instruction technique y est donc plus urgent.

Il y a un assez grand nombre de dépôts de lait à la campagne qui recueillent le lait et le préparent pour la transportation aux villes et qui fabriquent des produits laitiers. Beaucoup de ces dépôts sont la propriété de sociétés coopératives ou de fermiers. Néanmoins la plus grande partie du lait vendu est expédié directement par les producteurs aux centres de consommation.

Un résumè d'instruction suivi à travers le pays est donné. Pour plus de facilité le projet est divisé comme suit:

1. Premières conférences comprenant d'un à six réunions à des centres commodes pour les populations des campagnes.
2. Expositions, démonstrations et conférences aux foires d'agriculture.

62317F—23

3. L'amélioration des petits troupeaux laitiers par la formation de "Clubs pour la propriété de taureaux."

4. Augmentation du rendement de lait par la formation de Sociétés pour l'enregistrement du lait.

5. Conseils relatifs à l'alimentation et la direction du bétail.

6. Cours d'instruction sur la propreté du lait.

7. Ecoles ambulantes de fabrication de beurre.

8. Ecoles ambulantes de fabrication de fromage.

9. Ecoles laitières coopératives.

10. Cours permanents élémentaires et supérieurs de science laitière dans les écoles et instituts fermiers du comté.

11. Cours supérieurs de science laitière dans les collèges laitiers.

12. Travaux de recherche laitière de l'Institut National de Recherche Laitière.

Chaque sujet est traité brèvement et les champs d'activité respectifs du département de l'etat (le Ministère d'Agriculture), des collèges d'agriculture, des instituts fermiers et des autorités d'instruction publique du comté sont indiqués.

[62317F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 65.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE TRAVAIL D'UNE INSTUTRICE LAITIÈRE EN ANGLETERRE ET DANS LE PAYS DE GALLES.

Par Miss D. G. SAKER, N. D. D., B. D. F. D., Directrice du Departement Laitier, Institue Fermier de Channington Court, Somerset, Angleterre.

Le travail d'une institutrice laitière de comté, ainsi qu'il est dirigé en Angleterre et au Pays de Galles, peut être divisé en cinq sections:

1. Les conférences et les démonstrations.
2. Les classes mobiles ou itinérantes:
   - (*a*) Classes de traite.
   - (*b*) Classes de fabrication de beurre.
   - (*c*) Classes de fabrication de fromage.
3. Ecoles temporaires:
   - (*a*) Ecoles de metairie.
   - (*b*) Ecoles coopératives de fabrication de fromage.
4. Visites de conseil.
5. Ecoles laitières permanentes dans les Instituts Fermiers.

Les conférences et les démonstrations peuvent être considéreés comme la partie de travail qui déblaye le terrain pour l'instruction future. Les conférences sur des sujets pratiques et les démonstrations de sujets d'intérêt local soit dans les villages, soit dans les foires agricoles, attirent l'attention et tendent à provoquer des demandes d'assistance.

Les Ecoles Mobiles ou Itinérantes servent la classe des habitants de comté qui ne peuvent ou ne veulent pas s'éloigner de leur district, et donnent les renseignements voulus à leurs portes, pour ainsi dire. Les classes sont arrangées de telle manière, au point de vue de l'heure et du genre d'instruction, qu'elles repondent aux besoins particuliers de l'endroit où elles sont établies. Les frais occasionés pour suivre ces classes sont presque nuls, et le travail est donc d'une grande valeur pour les petits propriétaires pauvres. D'habitude, les écoles temporaires ne sont établies que dans les localités où l'on produit une assez grande quantité de lait. Ces écoles enseignent les moyens de faire les meilleurs produits (généralement le fromage) et comment éliminer le déchet durant la saison où l'on produit en excès.

62390F—23

Visites de Conseil.—Les visites de conseil sont, probablement, la partie du travail qui donne les résultats les plus rapides du point de vue financier. Un fermier fabrique, par exemple, un fromage de qualité ordinaire, mais si on peut lui montrer à améliorer son fromage de façon à ce que le prix par cwt. soit de 10 shillings plus élevé que le rendement du lait, qui sera aussi augmenté de 10%, il sera le premier à recommander ce système d'instruction.

Les Ecoles Laitières Permanentes devraient satisfaire le besoin d'instruction parmi la jeune génération et servir d'écoles de perfectionnement pour la population agricole. Une formation complète dans toutes les branches du travail de laiterie pour ceux qui habitent ou travaillent sur une ferme laitière est de la plus haute importance et tend à rendre la vie plus interessante, ce qui empêche le désir des nombreuses attractions des villes.

Les écoles permanentes devraient être des centres où tout le monde peut chercher aide ou conseil en tous temps, soit par correspondance, soit par visite personnelle, et si l'école est le centre de tout le travail fait dans la localité, elle sera aussi d'un grand secours pour le personnel chargé des différentes phases d'instruction déjà mentionnées.

[62390F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 66.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA TACHE DES SPÉCIALISTES-LAITIERS DU GOUVERNEMENT PAR RAPPORT A L'INDUSTRIE LAITIERE.

Par Dr. A. J. SWAVING, Inspecteur d'Industrie Laitière, Chef de la Division Laitière de la Direction Générale d'Agriculture, Ministère d'Affaires Domestiques et d'Agriculture, La Haye, Hollande.

Il y a, maintenant, dans la Hollande, 10 spécialistes-laitiers du Gouvernement et un spécialiste-laitier assistant avec un personnel de quatre assistants-chefs et 6 assistants, c'est à dire un spécialiste-laitier du Gouvernement et un spécialiste-laitier auxiliare du Gouvernement pour chaque province, avec la condition qu'il y aura deux spécialistes-laitiers du Gouvernement pour la province de Sud-Hollande, tandis que dans le Friesland les organisations intéréssées ont, tout dernièrement, suppléé au besoin d'instruction en fournissant leur propre personnel.

La tâche du spécialiste comprend les devoirs suivants:

Instruire les associations ou personnes privées sur les fermes et dans les laiteries-fabriques au sujet de la fabrication du beurre et du fromage et, parfois, au sujet de l'élevage;

Donner des cours dans plusieurs collèges agricoles d'hiver, des cours pour la formation d'instructeurs en agriculture, des cours d'instruction agricole et un gran nombre de cours d'inspection du lait, des cours sur la fabrication théorique et pratique du beurre et du fromage: des cours pour la formation d'aides-directeurs, de chefs de fabriques laitières, de contrôleurs de lait, de fabricants de beurre et de fromage.

Donner des conférences gratis, ouvertes à tout le monde.

Aider dans la préparation et l'exécution de mesures ou d'expériences d'importance générale (concours de granges, classification du beurre et du fromage, concours de traite, etc.

Faire des examens très simples des produits laitiers afin de trouver la cause des defauts du beurre et du fromage.

Dans beaucoup d'endroits, mais en particulier dans les provinces Utrecht et de Nord-Hollande et dans l'est de la province de Sud-

Hollande, les spécialistes-laitiers donnent des instructions théoriques et pratiques dans le but d'améliorer la fabrication du fromage et d'éliminer les défaults du fromage et des autres difficultés. Les instructions de ces experts sont aussi de grande importance quand les fabricants de fromage rencontrent des difficultés dans l'observation des règles des stations de contrôle du fromage.

Le souci du perfectionnement de la production du lait reçoit partout la plus grande considération de la part des spécialistes du Gouvernement et ils surveillent en même temps le travail des associations pour l'élevage et l'inspection des vaches par rapport au contrôle du lait (milk lists).

En conclusion, on peut faire mention des réunions tenues une ou deux fois par an par les experts-laitiers sous la direction de l'Inspecteur de l'Industrie Laitière et la Direction d'Agriculture dans l'intérêt d'un contact mutuel et pour maintenir les relations avec le Gouvernement.

A ces réunion des discussions ont lieu sur différents sujets concernant le travail et le domaine d'activité des spécialistes-laitiers, et on étudie les questions concernant l'industrie laitière et l'élevage.

[62353F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 67.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES METHODES ET ACTIVITÉS DE L'EXTENSION AGRICOLE.

Par A. A. BORLAND, Professeur de la Laiterie Agricole, State College, Pennsylvania.

Le travail d'Extension Agricole consiste à instruire ceux qui ne sont pas des étudiants dans un éstablissement éducationel.

Le "Smith-Lever Act" du 8 mai, 1914 a établi un système national permanent d'extension dans l'économie domestique et l'agriculture.

Le travail d'extension agricole est dirigé pour la Nation par le Département d'Agriculture des Etats-Unis, pour l'Etat par le Service d'Extension du Collège d'Agriculture de l'Etat et pour les différentes localités par des Représentants d'Extension du Comté géneralement connus sous le nom d'Agents d'Extension du Comté. Les habitants des différentes communes du comté sont tenus de determiner, d'accord avec l'agent du comté, la nature de l'amélioration agricole à entreprendre et les méthodes à employer.

Des associations coopératives pour la propriété de taureaux, par moyen desquelles un nombre de bons taureaux sont achetés coopérativement et passés à tour de rôle d'une section de l'association à l'autre tous les deux ans ont été organisées par les employés de l'extension agricole. Ces associations ont une grande valeur pour les éleveurs qui ont des troupeaux trop petits pour permettre de maintenir un taureau de grande valeur. Au 1 juillet, 1922, il y avait 190 associations de taureaux aux Etats-Unis avec 6102 membres possédant 857 taureaux.

Le service d'extension est largement responsable pour l'augmentation du nombre d'associations pour l'examen des vaches. Avec les registres de l'association pour guider le triage, beaucoup de vaches non-profitables ont pu être éliminées. D'après le recensement de 1920, le rendement moyen de lait par vache aux Etats-Unis était de 3148 livres, tandis que pour les 21,234 vaches des associations pour l'examen des vaches, le rendement moyen était de 6077 livres.

L'introduction de vaches pur-sang comme base d'un troupeau pur-sang a été un service important. Les records de 1420 vaches dans les associations pour les vaches éprouvées dans un seul comté de l'Etat de Pennsylvanie, montrent que les vaches pur-sang produisaient 17 pour cent plus de lait et 15 pour cent plus de matière grasse que les vaches métisses. Puisque moins de 3 pour cent du bétail

laitier des Etats-Unis sont des pur-sang, il y a lieu de continuer ces efforts.

Le travail des Clubs de Garçons et de Filles a eu une grande part dans le développement de l'amélioration du bétail. Les "Clubs de Veaux" ont une influence remarquable non seulement parmi les petits garçons et les petites filles, mais aussi parmi les parents. L'année passée environ neuf mille garçons et filles étaient engagés dans le travail de ces clubs.

Une des fonctions les plus importantes du service d'extension a été l'instruction relative aux rations assortis et économiques. Des réunions pour la discussion des rations, des écoles d'alimentation des conférences avec les associations de marchands de fourrage et la publication de circulaires mensuels au sujet de l'alimentation du bétail sont des moyens employés pour encourager l'amélioration de l'alimentation du bétail.

Des progrès notables ont été faits pour la prévention et le contrôle des maladies du bétail par la coopération des agences fédérales et celle du comté et de l'état. Des campagnes ont été instituées à travers le comté pour le maintiein de "régions libres de maladie," et ont reussi à éliminer à peu prés toutes les bêtes tuberculeuses dans certains comtés. Durant l'année 1,065,098 bêtes ont été examinées pour la tuberculose.

Des campagnes pour l'amélioration de la qualité des produits laitiers ont aidé à améliorer les conditions sanitaires du lait et de la crême livrés par les exploiteurs. Ceci a contribué à la satisfaction du consommateur et a augmenté la demande pour les produits laitiers, et le laitier, pour sa part, a reçu un meilleur prix pour ses produits.

Les représentants du service d'extension ne sont pas libres de servir comme agents de vente ou d'achat, mais sont libres de donner les conseils et les renseignements qui aideront les fermiers dans l'organisation efficace de leurs associations de vente. Dans le territoire voisin des grands centres de consommation du lait, les organisations de producteurs vendent le lait de leurs membres. Dans beaucoup de petites villes le produit est vendu par les établissements coopératifs des fermiers. Le crêmeries et les fabriques de fromage coopératives sont chose commune dans les régions rurales.

Des campagnes pour augmenter la consommation du lait et des produits laitiers ont réussi à arrêter l'attention des consommateurs sur la grande valeur nutritive du lait. Durant l'année dernière les campagnes de ce genre instituées dans dix des plus grandes villes ont augmenté la consommation de lait dans la proportion de 15 à 25 pour cent.

Les résultats bienfaisants du travail d'extension agricole seront, sans doute, augmentés à mesure que les méthodes de production et de vente perfectionnées enseignées par les agents d'extension seront adoptées de façon générale à travers la Nation.

[62273F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 68.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

MÉTHODES POUR LA DISSEMINATION D'INFORMATION SUR LES RECHERCHES DANS L'INDUSTRIE LAITIÈRE PAR MOYEN DES PUBLICATIONS.

Par J. H. FRANDSEN, Editeur-en-Chef, "Journal of Dairy Science," Editeur Laitier "Capper Farm Press," Lincoln, Nebraska.

"Pourquoi les Américains publient-ils des bulletins de tous genres au lieu de se servir des journaux scientifiques du monde universellement acceptés pour la diffusion de l'information sur les recherches. Voila une question qui est souvent posée par les hommes scientifiques de l'Europe.

L'auteur se permet de suggérer que ce sont les provisions du "Hatch Act," sous lequel les recherches agricoles dans ce pays ont été initiées, qui en sont responsables. Le "Hatch Act" pourvoit à l'établissement de stations d'expériences agricoles et ordonne que des bulletins ou compte-rendus du progrès seront publiés au moins tous les trois mois pour être distribués aux fermiers et aux journaux. Les détails concernant le sujet, le style, le format, etc., sont laissés a la discretion du directeur de la station et ses employés.

Quand on considère que nous sommes une nation de 48 états, dont chacun se gouverne à peu près independemment des autres, on arrive à comprendre la diversité frappante entre la classification et le sujet des nombreux bulletins publiés par les différentes stations de ce pays.

De plus, ceux qui travaillent dans les collèges agricoles des Etats-Unis trouvent qu'ils n'ont pas tort s'ils rédigent leurs bulletins de façon à les rendere intelligibles pour le public. Beaucoup trouvent que ces efforts expliqueront plus clairement et faciliteront l'application des résultats des recherches, et comme les stations sont maintenues, en grande partie, par la taxation populaire, beaucoup de directeurs considèrent qu'il est essentiel de rester en relations avec leurs constituents par moyen des bulletins afin de retenir l'intérêt populaire et d'obtenir du soutien et des subsides suffisants.

Le nombre et la variété du style des bulletins, et la confusion qui en résulte ont grandi à un tel point que les stations et collèges agricoles américains agissent de concert pour obtenir la règlementation et l'uniformité de toutes leurs publications. Avec très peu d'exceptions nous trouvons que tous nos collèges "Land-grant" sont d'accord sur trois types de publications:

1).—Bulletins de Recherches. Ces bulletins sont de nature technique, ne s'occupent que du travail fait à la station et ne sont envoyés qu'aux travailleurs scientifiques ici et à l'étranger.

2).—Bulletins des Stations, qu'on pourrait aussi appeler "bulletins populaires." Ils donnent les résultats des travaux de recherche avec

62403F—23

ou sans données techniques sur lesquelles on base des conclusions. Ce sont des revues des bulletins de recherches ou bien des publications originales.

3).—Les Bulletins d'Extension, appelés parfois aussi "Experiment Station Circulars." Ils se bornent généralement à une discussion populaire mais exacte de quelque problème d'importance pour les intérêts agricoles de l'état, du travail des clubs de garçons et filles, des accessoires pour le ménage. Ils ne sont pas basés, nécessairement, sur des travaux purement scientifiques.

Le Département d'Agriculture des Etats-Unis publie ce qu'on appelle des "Farmers' Bulletins," destinés principalement aux fermiers. Le Département publie aussi une série de "circulaires" qui sont généralement des compte-rendus assez brefs des recherches scientifiques à la disposition des hommes scientifiques.

Ceux qui s'occupent de recherche laitière dans le Département emploient fréquemment le "Journal of Dairy Science," l'organe officiel de la *American Dairy Science Association*, et le "Journal of Agricultural Research," une publication hebdomadaire publiée par la *Association of Land-grant Colleges* et le Département d'Agriculture jointement pour rendere compte de leur travaux. Le "Journal of Bacteriology" et les journaux de chimie sont employés aussi, naturellement, pour les articles spéciaux sur la bactériologie et la chimie.

Beaucoup d'information de nature semi-populaire apparait dans les journaux des métiers et les journaux professionnels tels que "Hoard's Dairyman" publié à Ft. Atkinson, Wisconsin, et "The Dairy Farmer" publié par la *Meredith Publishing Company*, à Des Moines, Iowa et dans la presse agricole. Les journaux dévoués aux intérêts des différentes races, tels que le "Jersey Bulletin," le "Holstein-Friesian World", le "Guernsey Breeders' Journal" et le "Ayrshire Digest" publient des renseignements d'intérêt spécial pour les éleveurs de bétail laitier pur-sang.

Des données d'intérêt particulier pour les fabricants de produits laitiers apparaissent dans les journaux des métiers tels que le "New York Produce Review," le "Chicago Dairy Produce," le "Butter, Cheese and Egg Journal" de Milwaukee, Wisconsin, le "Creamery and Milk Plant Monthly" de Chicago, le "Ice Cream Trade Journal of New York" et d'autres de ce genre.

Dans la plupart de nos meilleures stations il y a maintenant une tendance à se servir des journaux de recherche règlementaires pour la publication d'articles scientifiques et les compterendus de progrès, la publication dans ces journaux étant simultanée ou même antérieure à celle en forme de bulletins. Cette tendance est même si prononcée que l'auteur croit que dans un avenir très proche, les résultats de toutes nos recherches les plus intéressantes seront disponibles dans les journaux scientifiques.

Afin de vous donner l'occasion de voir ce que je me suis efforcé de vous expliquer dans les quelques minutes qui me sont accordées pour ce sujet, j'ai rassemblé et apporté ici des copies des différents genres de bulletins, circulaires et affiches publiés par nos principales stations expérimentales. Dans cette exposition vous trouverez aussi des échantillons des journaux scientifiques et des journaux des métiers mentionnés dans cet article.

[62403F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 69.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'INSTRUCTION LAITIÈRE DONNÉE PAR LES ORGANISATIONS LAITIÈRES COOPÉRATIVES DES PAYS-BAS.

Par J. A. GELUK, Secretaire de l'Union Generale Laitière des Pays Bas, La Haye.

Une partie assez importante de l'instruction du personnel subordiné des fabriques laitières en Hollande est donnée par les organisations provinciales de fabriques laitières coopératives et la Fédération de ces organisations, l'Union Générale Laitière des Pays Bas.

Indépendemment, ou parfois en collaboration avec les spécialistes laitiers du Gouvernement, les différentes organisations provinciales offrent des cours d'instruction pour des directeurs assistants des fabriques de beurre, pour des fabricants de beurre, des fabricants de fromage, des opérateurs d'appareils séparateurs, des ingénieurs et des mécaniciens, d'inspecteurs de fabriques ou pour des organisations coopératives pour l'examen des vaches.

Sous les auspices de l'Union Générale Laitière des Pays Bas, des examens ont lieu chaque année pour la distribution de certificats pour les branches industrielles ci-dessus mentionnées. Bien que les cours donnés ne soient pas directement relationnés à ces examens (on n'a pas besoin de suivre un cours pour être admis à passer l'examen) c'est par ces cours qu'on obtient une idée de la nature des examens.

On n'admet à passer les examens que les personnes qui ont été engagées dans un travail pratique pendant un certain période de temps. Il faut que l'aspirant ait été employé dans le genre de travail de fabrique au sujet duquel il désire passer un examen. Pour un directeur assistant, un fabricant de beurre et un fabricant de fromage, on demande deux ans d'expérience pratique. Pour un opérateur d'appareil séparateur, ou pour un contrôleur dans une fabrique ou une association coopérative, il faut un an de travail et pour un mécanicien trois ans.

Les aspirants à l'examen doivent présenter un certificat déclarant qu' ils se sont prouvés capables de remplir la position pour laquelle ils désirent un certificat. Ce témoignage doit être signé par une personne de la fabrique où l'aspirant a été employé ou par quelqu'un qui observe l'aspirant de la part du jury d'examen.

62805F—23

Toute personne désirant se présenter pour les examens pour directeur assistant d'une fabrique de beurre, fabricant de beurre, fabricant de fromage ou ingénieur, doit être âgée d'au moins 20 ans. Pour obtenir des certificats d'opérateur d'appareil séparateur, d'examinateur du lait dans une fabrique ou association coopérative de contrôle, il faut être âgé d'au moins 18 ans.

En général, pour obtenir tous ces certificats, il faut que l'aspirant soit capable d'expliquer les divers phénomènes qui se produisent dans les différents procédés de fabrication. Il doit aussi donner signe de jugement pratique.

De plus, l'aspirant doit connaitre la disposition convenable des pièces ou il aura à travailler, l'emploi des différents outils et ustensiles employés dans les différents genres de fabrication et la manière dont ces articles doivent être maniés et nettoyés. Il doit posséder aussi une éducation générale suffisante pour le travail pour lequel il désire un certificat.

L'examen de directeur assistant de fabrique de beurre se compose de cinq parties: (1) l'épreuve du lait et de ses produits; (2) la séparation et la pasteurisation; (3) la fabrication du beurre; (4) la tenue des livres, l'organisation laitière et les lois qui intéressent le fabricant de beurre; (5) les machines et l'atelier des machines.

Pour le fabricant de beurre l'examen se compose de trois parties: (1) le lait et l'épreuve du lait et les produits laitiers; (2) la crême; (3) le beurre.

Le fabricant de fromage est examiné au sujet du lait et l'épreuve du lait et de ses produits et la fabrication du beurre. L'opérateur d'appareil séparateur est examiné au sujet du lait et de l'épreuve du lait et de ses produits, sur la séparation et la pasteurisation du lait. Les examens pour les contrôleurs de lait dans une fabrique laitière comprennent: le contrôle du lait et de ses produits (pour la qualité et la quantité) l'examen des vaches, le contrôle du beurre et du fromage (le contrôle du fromage est facultatif).

Le certificat de contrôleur dans une association pour l'examen des vaches comprend des examens pour le contrôle du lait et des produits laitiers (pour le contenu) et les associations pour l'examen des vaches. L'ingénieur ou le mécanicien est examiné sur la génération de la vapeur, l'opération des machines à vapeur et des machines auxiliaires, l'installation d'appareils réfrigérants et les principes du matériel électrique.

On pourra observer que la différence entre les conditions pour le certificat de directeur assistant et celles pour les autres positions sert à indiquer que ce premier emploi nécessite une étude plus approfondie que les autres.

[62805F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 70.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA VALEUR NUTRITIVE DU LAIT.

Par E. V. McCOLLUM, Professeur, Département d'Hygiène Chimique, Johns Hopkins Université, Baltimore, Md.

La conférence présentera les développements des expériences nutritives faites avec des animaux, qui ont amené au désir d'expérimenter avec des enfants la question de la suffisance d'un régime composé essentiellement et uniquement de céréales, pois, haricots, légumes, tubercules et racines, farine blanche, et viandes musclées. On a choisi une institution dans laquelle un grand nombre d'enfants avaient été nourris pendant plusieurs années avec un régime de ce genre. On a saisi une occasion pour démontrer, avec plusieurs de ces enfants, les effets bienfaisants d'une modification du régime par l'addition de quantités convenables de lait. Les résultats de la démonstration donnent une corroboration parfaite des déductions préalables tirées des expériences avec les animaux.

63803F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 71.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE LAIT COMME ALIMENT.

Par le Dr. LA FAYETTE B. MENDEL, Professeur de Chimie Physiologique, Université de Yale et Associé de Recherches de l'Institut Carnegie, Washington, D. C.

Dupuis longtemps le lait est connu comme un produit possédant une valeur nutritive unique. Pour expliquer son rôle alimentaire, l'attention s'est arrêtée de bonne heur sur ses constituents bien connus—les protéines, les matières grasses et les carbohydrates qu'il contient. Ensuite venait la considération de la composition spéciale du lait par rapport à ses constituents inorganiques. La richesse du lait en calcium et en phosphore a reçu une attention très spéciale et tout à fait méritée.

Les plus récentes expérience de la science nutritive ont appelé l'attention à d'autres aspects du lait comme élément du régime alimentaire, des aspects dont on pouvait à peine soupçonner l'existence il y a quelques années. Au premier rang de ces nouveaux éléments il faut signaler le groupe d'éléments essentiels du régime inconnus auparavant, et désignés aujourd'hui sous le nom de vitamines. Les expériences physiologiques ont démontré que les facteurs alimentaires connus sous le nom de vitamines A, B, et C sont présents dans le lait. Parmi ces facteurs, la propriété anti-scorbutique (vitamine C) du lait a été reconnue depuis un certain temps déjà, et puisque cette propriété est facilement détruite par l'exposition à certaines modifications extérieures provoquante une augmentation de température et, peut-être, l'oxydation, elle a été très discutée dans sa relation avec la stérilisation et la pasteurisation du lait et des produits laitiers. Il y a eu aussi, dernièrement, une discussion concernant d'autres propriétés du lait qui peuvent avoir un rôle éventuel dans le développement normal de la capacité de reproduction. Il y a beaucoup de malentendus et beaucoup de déclarations inexactes au sujet de la thermolabilité comparative des différentes vitamines et leur capacité de résistance aux changements qui surviennent dans leur entourage chimique. Dans l'intérêt de la vérité et du progrès, les informations courantes sur ce sujet, qui a une

62279F—23

influence évidente sur plusieurs branches de l'industrie laitiere devraient être soumises à une revue critique.

On a beaucoup étudié la "qualité" dite nutritive des protéinès du lait. On a reconnu la présence de pas moins de quatre protéines distinctes dans le lait de vache. Il y a encore beaucoup à faire pour déterminer la composition chimique exacte de ces protéines. La caséine représente un exemple de la possibilité des particularités structurelles. C'est une phosphorotéine; elle ne donne pas de glycocoll à la suite de l'hydrolyse, et elle est relativement pauvre en l'acide amine composé contenant du soufre, c'est à dire, l'acide représenté par la cystine. Un fait d'importance considérable du point de vue du régime alimentaire est que les protéines du lait fournissent, en général, un admirable supplément aux céréales qui occupent un rang si important dans le régime de l'homme. Le manque de protéines de plusieurs céréales est compensé par l'emploi du lait avec ces céréales.

Les propriétés physiologiques eventuelles du sucre de lait resent encore à déterminer. Des études récentes de la bactériologie intestinale attribuent une efficacité spéciale à ce carbohydrate pour la protection de la survivance du flore acidophile et, par conséquent, pour la suppression du développement dans le canal gastro-intestinal des micro-organismes de putréfaction. Des problèmes considérables relatifs au rapport qui existe entre les bactéries, les laits "aigris" et divers produits laitiers et les conditions alimentaires sont présentés ici. Il y a eu beaucoup de déclarations exaggérées et inexactes à ce sujet.

Les propriétés physiologiques du colostrum comme porteur "d'anti-substances" aux nouveaux-nés reçoivent maintenant une considération tout nouvelle.

Les possibilités de l'emploi du lait et quelques uns des nombreux produits du lait dans l'art culinaire méritent une attention plus grande qu'on ne leur a accordé jurisqu'ici. La propagande "Buvez plus de lait" rencontre, auprès de certaines personnes, des limites réelles ou imaginaires. Néanmoins il est souvent agréable ou avantageux d'augmenter la consommation de certains constituents du lait en employant des produits autres que le lait liquide. Ceci fournit l'occasion d'introduire quelques unes des variétés toujours plus nombreuses d'aliments à base de lait.

[62279F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 72.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE LAIT DANS LES TROPIQUES.

Par le Colonel R. I. BLACKHAM, C. B., C. M. G., C. I. E., D. S. O., M. D., M. R. C. P. E., D. P. H. (Londres).

Dans les pays tropicaux, la source principale du lait est le buffle, tandis que la vache, la chèvre et la brebis ne sont que des sources auxiliaires. Excepté sous le contrôle du gouvernement il n'y a pas d'élevage systematique de vaches ou de buffles. Cependant, l'Inde exporte du bétail laitier à tous les pays des tropiques.

Les analyses du lait de vache et de buffle obtenues par l'auteur durant une longue expérience aux Indes sont données.

La distribution de détail actuelle du lait dans les tropiques est déscrite, et des moyens sont suggérés pour rémedier à la rareté du lait et le prix élevé qui en résulte dans certaines parties des tropiques. Différentes mesures économiques et éducationelles sont préconisées, et des recommendations sont faites pour le soin, l'administration et la stabulation du bétail laitier, pour assurer la propeté de la traite et pour le magasinage du lait dans les pays tropicaux par le consommateur.

L'emploi de lait concentré et desséché dans les tropiques est considéré, et l'on montre que là où le lait de vache ne peut être obtenu et où le lait de chèvre est dangereux, le lait desséché trouverait un champ d'emploi très large. Le régime alimentaire du bétail laitier dans les tropiques se compose principalement d'herbe desséchée par la chaleur et de lentilles sèches. Par conséquent leur lait manque de vitamines et ne peut être comparé favorablement avec les produits desséchés du lait provenant de vaches nourries dans des pâturages plantureux.

62400F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 73.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA QUANTITÉ OPTIMUM DE LAIT POUR LES ENFANTS.

Par H. C. SHERMAN, Professeur de Chimie Alimentaire, Université de Columbia, New York City.

En vue du fait que d'aucuns recommandent un litre de lait par jour pour chaque enfant, tandis que d'autres croient qu'une quantité moins grande suffit, L'Association pour l'Amélioration de la Condition des Pauvres, de New York, a entrepris, en collaboration avec le Département de Chimie de l'Université de Columbia, une série d'expériences avec des enfants âgés de 3 à 13 ans dans le but de déterminer quelle est la quantité de lait consommé chaque jour comme partie du régime alimentaire normal, qui formera les meilleures reserves de calcium et de phosphore dans le corps de l'enfant durant la croissance et qui, par conséquent, permettra le meilleur développement des os et des dents. Ces expériences ont pu se faire grâce à un subside du fonds établi par Mme. Eliasbeth Milbank Anderson pour les recherches scientifiques. Les expériences ont été faites par Mlle. Edith Hawley, sous la direction générale de l'auteur.

Des groupes d'enfants moyens ont été conduits de leurs maisons en ville à une maison dans la banlieue établie par l'Association, où ils ont vécu d'une vie normale sous la surveillance personnelle constante de Mlle. Hawley, qui dormait dans la même chambre avec las enfants, préparait leurs repas, notait et analysait toute la nourriture consommée et toutes les excrétions de chaque enfant séparément durant le période des expériences.

Cette enquête a été divisée en quatre séries d'expériences progressives comprenant, en tout, 21 enfants antre les âges de 3 et 14 ans, pendant un période total de 417 jours d'expériences.

Durant la première série d'expériences les enfants recevaient un régime varié ordinaire comprenant 750 grammes (à peu près trois quarts d'un litre) de lait par enfant par jour, c'est à dire, environ la méme quantité qu'ils étaient supposés recevoir dans leurs familles. Sous ce régime ils formaient des réserves de calcium en petites quantités proportionnelles, approximativement, à leur poids. Durant la

seconde série la quantité de lait a été augmentée à 1000 grammes (un litre) par enfant par jour, et la quantité de calcium s'est considérablement augmentée. Des études très soignées de l'effet des augmantations et diminutions systématiques de la quantité de lait consommé chaque jour font conclure que les enfants doivent recevoir un litre de lait par jour si on veut assurer la formation des meilleures réserves de calcium et de phosphore et le meilleur développement des os et des dents. La troisième et la quatrième séries d'expériences ont démontré la superiorité du lait sur les légumes comme source de calcium pour les enfants.

Ainsi qu'il a été constanté dans un article du Journal of the American Medical Association, dans une discussion de ces résultats: "Le régime règlementaire préscrivant un litre de lait par jour pour chaque enfant est plus qu'un précepte basé sur des opinions privées ou déduit par analogie des résultats d'expériences avec l'alimentation des animaux inférieurs." Il se base maintenant sur des témoignages scientifiques obtenus à la suite d'expériences étendues et très intenses faites avec les enfants eux-mêmes.

[62309F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 75.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE LAIT COMME UNITÉ DE MESURE.

Par Dr. CLEMENS PIRQUET, Professeur et Directeur de Clinique d'Enfants, Université de Vienne, Vienne.

---

1) Un nem est la valeur nutritive (calorique) de 1 gramme de lait humain moyen. Le mot "nem" se compose des premières et dernier lettres de l'expression "Nutritionis Elementum" qui s'applique à un lait modèle ayant pour le lait de femme, la composition suivante: 1.7 pour cent de protéine, 3.7 pour cent de graisse, 6.7 pour cent de sucrelacte, ou pour le lait de vache, 3.3 pour cent protéine, 3.7 pour cent graisse et 5 pour cent de sucre lacté.

2) Quoique les éléments solides du lait soient à de grandes variations, nous sommes cependant autorisés à établir un Standard, comme on l'a fait en prenant le cheval pour évaluer la puissance des machines, quoique tous les chevaux ne soient pas identiques quant à leur force.

3) Ce lait standard est en rapport avec le système calorique de la façon suivante: 1 gr. représente 667 petites calories ou 1 kg. est égales à 667 grand calories. Nous en dédusisons que 2000 petites ou 2 grandes calories sont égales à 3 nems, ou bien 1 grande calorie est égale à 1½ nems.

4) Cette unité (Nem) rentré dans le systéme métrique, less prefixes pour le fractions derivent du latin, et du grec pour les multiples de cette unité.

1 decinem est égale à 1/10 Nem c. a. d. le valeur nutritive de 1 decigr. de lait, et s'ecrit en abrégé 1 drg. 1 Centinem est égale à 1/100 Nem (1 cn.) Ces fractions sont seulement utilisées pour calculer le ration alimentaire par cm. 2 de la surface résorbante.

Pour calculer le valeur nutritive des aliments nous utilisons dans la pratique l'unité ou des multiples:

1 decanem (dn) équivaut à 10 Nems. 1 Hectonen (Hn) équivaut à 100 Nems. Cette dernière unité entre en ligue de compte dans l'élaboration d'un menu, ou d'uneration journalière pour un person ou une famillie. 1 Kilonem reprèsents la valeur nutritive d'une kilogramme de lait (1kn). Nous avons recours aux Kilonems lors

d'achats d'aliments pour une famille, ou pour établir le menu d'un nombre de personnes. 1 Tonnenem enfin équivaut à 1000 kg. de lait ou à 1000 Kilonem. Nous l'utilisons, quand il s'agit d'alimenter de grandes communautés.

5) La valeur nutritive de tous produits qui entrant dans la composition de l'alimentation humaine devrait être recherchée en substituant ces produits à une quantitée de lait équivalente. Jusqu'à ce que ces recherches soient faites, nous calculons la valeur des aliments en nems, d'après les analyses chimique des differents produits, avec déduction d'un certain pourcentage representant les substances combustibles qui se perdent par les selles et les urines.

Pour faciliter ces analyses, nous avons indiqué des méthodes d'examen simplifiées, basées sur la détermination de la substance séche, de la graisse et des cendres. Elles donnent des résultats suffisement exacts pour des usages pratique.

6) Dans la tabelle suivant nous avons d'une part la valeur en nems des principaux aliments, d'autre part leur poids par Hn.

Ainsi, par exemple, la valeur nutritive de 1 gr. de farine étant 5 nems, 20 gr. équivaudront à 100 Nems ou 1 Hn. Inversément, le poids par Hn. sera pour la farine de 20 gr.

Nem dans 1 gramme.		Poids d'un Hectonem.
13. 5	Graisse pure, huile	7. 50
12	Beurre	8. 50
13	Lard	10. 00
6	Sucre, cacao	16. 70
5	Farine de froment et d'avoine	
	Biscuit, riz, jambon, viande fraiche graisse, fromage, sirup, miel	20. 00
4	Pain blanc	25. 00
3. 5	Pain de ménage	30. 00
2. 5	Viande moyenne fraiche, oeufs	40. 00
1. 25	Pommes de terre	80. 00
1	Lait, petits pois verts	100. 00
0. 67	Fruits	150. 00
0. 5	Lait écrémé	200. 00
0. 4	Navets, épinards, choucroute, choux fleurs, champignons, frais	250. 00
0. 2	Salad, coucombre	500. 00

[63792F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 76.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

MOYENS PAR LESQUELS ON A DÉVELOPPÉ L'INDUSTRIE DE LA CRÊME GLACÉE AUX ETATS UNIS.

Par M. MORTENSEN, Professeur d'Industrie Laitière, Iowa State College, Ames, Iowa.

On croit que c'est l'Italie qui a, la première, fabriqué de la crême glacée, qui aurait été introduite en France vers 1550. La première reference imprimée à la crême glacée en Angleterre se trouve dans la "Experienced English Housekeeper," publiée en 1769. La première annonce au sujet de la crême glacée aux Etats Unis a paru dans un journal de New York, le "Post Boy," le 8 juin, 1786. La première entreprise pour la fabrication de la crême glacée en gros a été établie par Jacob Fussell, à Baltimore, en 1851.

L'industrie de la crême glacée a augmenté aux Etats Unis de 80,000,000 millions de gallons en 1909 à 263,529,000 gallons en 1922. Les facteurs responsables pour ce progrès remarquable peuvent être résumés comme suit: 1–l'attitude progressive et aggressive des fabricants de crême glacée; 2.–La rapidité du développement et du perfectionnement des machines et du matérial. 3.–Les journaux et livres sur les différents métiers. 4.–Les Collèges d'Agriculture des Etats. 5.–Les Stations Expérimentales Agricoles.

L'industrie de la crême glacée a été développé par des hommes qui ont employé des principes commerciaux sûrs. De temps en temps ils ont reçu du secours de l'extérieur. L'introduction de *l'ice cream cone* en 1904 a aidé à augmenter la consommation de la crême glacée, de même que l'*Eskimo Pie* (petit gateau de crême glacée couvert de chocolat.)

Le plus grand progrés dans l'industrie de la crême glacée a été fait en 1902–1903 avec l'origine de la glacière horizontale à sel, suivie par l'introduction de l'homogeneisateur et des autres appareils trouvés aujourd'hui dans toutes les fabriques modernes de crême glacée.

Le *Ice Cream Trade Journal*, le premier journal de l'industrie de la crême glacée a été établi en 1905, et a été suivi en 1916 par la *Ice Cream Review*. Le premier livre d'école donnant des instructions

pour la fabrication de la crême glacée était "Dairy Technology," par C. Larson et Wm. White, en 1913. Le premier livre traitant exclusivement de la fabrication de la crême glacée a été écrit par J. H. Frandsen et E. A. Markham, en 1915. Ce livre a été suivi en 1919 par "The Book of Ice Cream" par W. W. Fisk.

Le Collège de l'Etat de Pennsylvanie a inauguré un cours sur la fabrication de la crême glacée dés 1892. A present il y a trente collèges agricoles des Etats qui offrent des cours sur la fabrication de la crême glacée ou des instructions complètes et scientifiques sont données à 600 ou 700 étudiants par an.

Dans dix-neuf stations expérimentales agricoles et dans la Division Laitière à Washington, D. C., on fait des recherches et des études des problèmes de l'industrie de la crême glacée. Le premier bulletin consacré à la crême glacée a été publie par la Station Expérimentale Agricole de l'Etat de Vermont en 1910. A present vingt-deux bulletins ont été publiés sour ce sujet par les stations expérimentales.

Les problèmes étudiès jusqu'à present se rapportent au goût, à la consistance et à la bactériologie. On a detérmine de façon définitive qu'il y a une relation entre la composition de la crême glacée et le goût et la consistance. On a étudié devers défauts de la crême glacée et suggeré des remèdes. La relation de la viscosité à la consistance a été étudié jusqu'à un certain point. On a fait de nombreuses analyses bactérielles de la crême glacée, et propose des moyens pour reduire le nombre de bactéries.

[62811F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 77.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LA PRÉPARATION D'UN MÉLANGE RÈGLEMENTAIRE POUR CRÊME GLACÉE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE CAMPAGNE.

Par WILLIAM WHITE, Specialiste de Fabrication Laitière, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

Il y a un grand nombre de crêmeries de campagne aménagées pour fabriquer des produits règlementaires quelconques, tels que la crême, le beurre, le lait concentré en gros, sucré ou ordinaire, la poudre de lait écrémé, le fromage et la caséine. Dernièrement on a ajouté à cette liste un autre produit dans plusieurs éstablissements, le mélange règlementaire pour la crême glacée.

Ce mélange est vendu aux grands fabricants et aux petits fabricants, mais surtout à ces derniers.

Il y a des fabricants importants qui n'achètent pas les produits crus du fermier directement, et pour eux l'achat d'un mélange tout préparé est une solution facile du problème des produits crus. Le petit fabricant trouve les mêmes avantages et de plus il peut généralement acheter un meilleur mélange qu'il ne pourrait fabriquer luimême. En achetant un mélange tout préparé il ne reçoit pas seulement un mélange de crême, lait et sucre, mais les services d'un homme technique qui prépare le mélange et de l'installation et du matériel demandés pour sa préparation.

Les éstablissements de campagne qui peuvent faire un mélange règlementaire sans de trops grands frais, trouvent cette industrie très profitable. Souvent le seul matériel additionnel dont on a besoin est un *homogénéisateur* ou *viscolisateur* (instrument employé pour produire la qualité uniforme du mélange). Une connaissance de la fabrication de la crême glacée est nécessaire et le succès dépend de l'uniformité et de la qualité de produit.

62799F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 79.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CRÊME GLACÉE SABLONNEUSE.

Par CHESTER D. DAHLE, Division d'Industrie Laitiére, Université de Minnesota.

La présence de grumeaux sablonneux dans la crême glacée est due à la cristallisation d'une certaine partie de la lactose dans la crême glacée. Cette cristallisation n'a lieu que lorsque le lait en poudre ou le lait concentré ont été employés pour augmenter le contenu solide du mélange. L'addition de solides de serums comme ceux qui sont obtenus de ces sources augmente le contenu en lactose du mélange.

La lactose, ou sucre de lait, n'est pas soluble dans l'eau au même degré que le sucre de canne. Il a été démontré que la solubilité de la lactose est d'environ 10 pour cent a 0° C. A des températures plus éleveés une quantité plus grande de lactose peut être dissoute dans l'eau, tandis que lorsque la température baisse le sucre tend à se cristalliser. Ce phénomène se produit dans les mélanges de crême glacée. Un mélange qui n'a pas encore été gelé ne presentera pas de grumeaux sablonneux, mais aussitôt qu'il est gelé et gardé pendant plusieurs jours, les cristaux commencent à se former. Cela est causé par les changements de température. Quoique ce soit possible d'avoir des grumeaux dans un mélange qui n'a pas encore été glacé, le danger est beaucoup grand dans le mélange glacé.

Les cristaux de lactose peuvent être ajoutés directement au mélange dans le lait condensé très concentré. La présence de grumeaux sablonneaux sera observée dès que le mélange a été glacé à moins que le lait n'ait été pasteurisé avant d'être gelé. La pasteurisation élimine les cristaux, mais cette précaution n'empêchera pas la formation de gumeaux sablonneaux dans la crême glacée plus tard. Cela est surtout vrai si la quantité de lactose est plus grande que celle qui peut être tenue en solution par l'eau du mélange.

Les colloides protectives l'extrait de caillette et les autres sucres ont peu ou pas de valeur pratique pour empêcher la cristallisation de lactose si la quantité de lactose présente est plus grande que selle qui peut être tenue en solution par l'eau à la température de cabinet ou de la chambre de solidification. La gélatine, à moins d'être employée en très grandes quantités ne fournit pas de remède. La

62297F—23

glucose, un surcroit de sucrose ou le sirop de maïs n'ont aucune valeur pratique.

Le degré de concentration de la lactose est le facteur le plus important dans l'apparence de grumeaux sablonneux. Il a été possible an d'obtenir le sable avec une quantité de lactose égale à 8.5 pour cent estimée sur la base de la quantité d'eau contenue dans le mélange. La quantité total de solides de serums contenus dans le mélange qui a donné cette concentration égalait 10.8 pour cent. La quantité de solides de serums dans un mélange n'indique pas la concentration de lactose sur la base de l'eau contenue dans ce mélange. La proportion des autres solides, telles que le sucre et la graisse, si elle est élevée, indique que le mélange contient moins d'eau et que, par conséquent, il y a moins d'eau pour la solution de la lactose. 10.8 pour cent de solides de serums dans un mélange faible en solides ont donné une concentration de 8.5 pour cent de lactose sur la base de l'eau, tandis que la même quantité de serum dans un mélange riche en solides a donné 9.6 de lactose pour la même quantité d'eau. Dans ce dernier mélange on a trouvé du sable plusieurs semaines avant son apparence dans le premier. En indiquant la proportion de lactose par rapport à la quantité d'eau contenue par le mélange, il faut tenir compte de ce que l'eau n'est pas pur maïs qu'elle est une solution de sucrose.

La température à laquelle est tenu un mélange avec un contenu de lactose très élevé est un facteur très important dans l'apparence des grumeaux sablonneux. Des températures de 15° à 20° F. étaient très favorables à la production du sable, tandis qu'une température de 1° F. l'est beaucoup moins. Cependant, il ne faut pas en conclure que le sable ne peut pas se produire à cette température. La rapidité de diffusion est beaucoup lente à cette température qu'à celle de 15° à 20° F.

La coutûme de laisser la crême à demie glacée se reposer pendant un certain temps et de la refaire geler plus tard, produit des grumeaux sablonneux beaucoup plus vite que n'importe quelle autre cause, pourvu, naturellement, que le sucre de lait est présent en quantités qui favoriseront la cristallisation.

Il y a peu de danger d'avoir des grumeaux sablonneux si le contenu en lactose est maintenu au-dessous de 9 pour cent par rapport à la quantité d'eau. Ainsi qu'il a été indiqué, ce contenue peut aussi causer la formation de grumeaux sablonneux si la température varie beaucoup est si la glace est gardée très longtemps.

La difficulté causée par la présence de sable peut facilement être éliminée en diminuant le contenu en solides de serums jusqu'à ce que cette difficulté disparaisse. La quantité de lactose à employer sans danger dépend de la quantité d'eau, la température de la chambre ou cabinet de solidification et le temps pendant lequel la glace est gardée en magasin.

[82297F]		WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 80.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES FACTEURS INFLUENÇANT LA CRYSTALLISATION DE LA LACTOSE.

Par ALAN LEIGHTON, Chimiste-Physicien, et P. N. PETER, Chimiste Assistant
Division Laitière, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

Cet article traite de ce qu'on peut appeler des expériences de pionnier avec des solutions de lactose aqueuses, faites de plusieurs points de vue différents dans le but d'obtenir une base pour une étude ordonnée de la crême glacée "sablonneuse" et de la séparation de la lactose dans le lait concentré.

Les propriétés physico-chimiques de la lactose sont passées en revue, avec une attention spéciale pour les courbes de solubilité de l'hydrate alpha et du mélange d'équilibre hydrate-alpha-anhydride beta.

Le travail d'Hallimond[1] sur les théories les plus récentes sur la crystallisation est passé en revu. Un compte rendu est donné des expériences de laboratoire qui montrent que la lactose peut former des solutions très sursaturées et que l'on peut tracer une courbe pour la sursaturation de la lactose dans l'eau qui sera environ 30° C. au dessous de la courbe de saturation du mélange d'équilibre. Dans l'étendue entre ces deux courbes, l'étendue meta-stable, la crystallisation ne peut être induite que par l'introduction d'un nombre suffisant de noyaux, quoiqu'il soit possible d'obtenir un développement lent de crystaux sans produire une crystallisation générale. Dans l'étendue au-dessous de la courbe de sursaturation (espace labile) une crystallisation générale sera produite par n'importe quel noyau, mais sans noyaux la crystallisation n'aura pas lieu nécessairement.

Hallimond a démontré que chaque substance étrangère exercera une influence particulière sur les positions relatives des courbes de sur-solubilité et de solubilité. L'acide lactique et la sucrose semblent augmenter la distance entre les courbes dans le cas de la lactose. Les sels du lait en solution n'ont que peu ou pas d'effet sur la position

---

[1] Sur la crystallisation retardée des aciers au carbone, la formation de pearlite, de troostite et de martensite. A. F. Hallimond, Journal of the Iron and Steel Institute, vol. 105, p. 159 (1922).

62305F—23

relative. Certaines couleurs en concentration assez élevée semblent éloigner les courbes légèrement l'une de l'autre. Toutes les phosphates du calcium ou de magnesium solides qui peuvent être rejetées du lait au cours du procédé de chauffage préalable peuvent causer une crystallisation lente dans l'espace meta stable.

Ces résultats demontrent que les deux facteurs principaux qui influencent la séparation de la lactose dans un lait concentré seront la température et le "seeding" (addition d'une substance quelconque ou la modification d'une condition afin de produire la crystallisation) mais il ne faut pas négliger non plus la condition physique du lait qui affecte la diffusion de la lactose aux surfaces des crystaux. Si le lait es dans l'étendue labile, tout noyau pourra produire la crystallisation, ces crystaux seront petits, et si le lait est bien agité ils pourront être tenus presqu'à l'état microscopique. Si le lait est dans l'étendue meta-stable, les crystaux ne se sépareront que si certains noyaux spécifiques sont présents; le développement des crystaux sera lent les crystaux seront grands.

La lactose est moins soluble dans un mélange eau-sucrose que dans l'eau pure. La solubilité dans un mélange de crême glacée ordinaire est à peu près même que celle d'une solution correspondante de sucre de canne.

Des expériences de congelation faites avec des solutions lactose-eau avec des concentrations très variées démontrent qu'on peut, dans l'absence de noyaux, mettre ces solutions à l'état labile par la seule séparation de la glace. Une solution de lactose de 9 pour cent peut être gelée solidement sans l'apparence de crystaux de lactose. Nous devons supposer alors que nous avons affaire à une solution sur-refroidie. On a démontré qu'il est possible de geler une solution contenant trente parties de lactose avec la sepáration de la lactose jusqu'à quelques minutes avant le commencement de la congelation. Dans un nombre de cas les crystaux de lactose étaient si fins qu'ils passaient à travers un papier-filtre.

Le mélange ordinaire de la crême glacée ayant une composition telle que lorsqu'il est gelé la glace se sépare d'abord, nous obtenons, avec la baisse de la température, une solution qui devient lentement de plus en plus saturée de sucre et des sels du lait. De ce qui précède nous voyons que dans la crême glacée nous avons peut-être affaire à une solution de lactose sur-refroidie, probablement à l'état labile, ou bien que les crystaux se sont peut-être séparés dans un état très fin. Il est probable que c'est toujours la première condition qui existe. Ici encore comme pour las solutions lactose-eau, le "seeding," la température et la condition physique du mélange seront les facteurs déterminants du développement des crystaux.

[62305F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 81.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

COMMENT NOUS POURRONS CONTRÔLER EFFECTIVEMENT NOTRE APPROVISIONNEMENT DE LAIT.

Par C. J. HASTINGS, Officier Médical, Département de Santé, Toronto, Canada.

L'éducation, la législation, la coopération et l'administration sembleraient être les principales pierres angulaires sur lesquelles il faut baser un contrôle permanent et efficace du lait.

Dans notre campagne d'éducation nous devons nous efforcer d'éclairer notre peuple au sujet de la valeur nutritive du lait, des dangers du lait commercial ordinaire, les possibilités innombrables de contamination, le caractère de ces genres de contamination et les meilleurs moyens de prévention. Neuf-dixièmes de l'efficacité permanente de l'administration de la santé publique est obtenu par l'éducation, et la même chose est vraie en ce qui concerne notre contrôle du lait qui constitue, nécessairement, une partie essentielle de l'administration de la santé publique dans n'importe quelle communauté.

Nous ne pouvons espérer d'obtenir une législation effective si le sentiment public n'en comprend pas la nécessité. Tout d'abord nous devons démontrer que le lait est le plus précieux aliment que nous possédons, que le lait de vache modifié est le meilleur remplaçant du lait de la mère humaine parce que c'est un régime parfaitement proportionné—cette dernière qualité dépend, naturellement, du régime alimentaire du troupeau. Nous devons démontrer également que le lait est le meilleur aliment pour les malades et que chaque individu devrait consommer au moins un demi litre par jour pour obtenir la quantité nécessaire de chaux et remplacer les autres pertes du corps et que, de plus, le lait est l'aliment le plus économique que nous possédons. Ajouté au pain et aux céréales, il constitue une ration parfaitement proportionnée pour les adultes, fournissant la chaleur et l'énergie nécessaires et alimentant les tissus.

A part du fait que le lait a été reconnu depuis bien des années par nos autorités les plus éminentes comme l'aliment le plus précieux que nous possédons, des développements plus récents, au cours de la dernière dizaine d'années ont démontré le rôle important de certains facteurs alimentaires auxiliaires, ou vitamines, et puisque les trois types de vitamines sont présents dans le lait de vache, pourvu que le troupeau a été bien nourri avec au régime bien proportionné, le lait est donc indispensable pour le développement des os et des muscles, et représente la plus grande richesse de la nation.

63806F—23

Dangers du lait commercial.—C'est un fait bien connu, qui a été abondamment démontré, que le lait ordinaire du commerce est une source très importante de contagion. Le lait, plus que tous les aliments et boissons combinés, est le médium par lequel se transmettant le plus grand nombre de maladies. Vingt-cinq et demi de tous les cas de tuberculose des enfants âgés de moins de seize ans sont du type bovin, et de plus, de nombreuses épidemies de diphtérie, de fièvre scarlatine, de mal de gorge septique, et de fièvre typhoide ont été tracées directement au lait, et pourtant la prévention est possible et si elle est négligée dans une communauté quelconque, cela représente une négligence criminelle de la part des autorités.

Sources de contamination et moyens de prevention.—La surveillance dulait doit commencer avec la vache et son entourage et finir avec le consommateur. Du pis de la vache à l'estomac du jeune enfant il y a de vingt à vingt-cinq possibilités de contamination et de déterioration de ce précieux aliment, et c'est l'homme qui manie le lait qui est responsable de la majorité de ces occasions de contamination. Il est surprenant de voir l'excellence de la qualité du lait provenant des lieux les moins promettants en apparence quand l'homme chargé de la production et des soins de ce lait a une conscience "antiseptique" et une parfaite réalisation de l'hygiène personnelle, de la propreté personnelle et une conception convenable de son devoir envers ses semblables dans la prévention de la propagation des maladies contagieuses.

Si la surveillance du lait est bien organisée depuis la vache au consommateur, nous pouvons garantir que la lait sera libre de toute contamination dans la basse cour, mais cela ne veut pas dire un lait sûr. Le lait de n'importe quelle communauté ne pourra être sûr que s'il est rendu propre bactériologiquement par une pasteurisation scientifique, c'est à dire en portant la température du lait a 145° Fahrenheit et en maintenant cette température pendant trente minutes. Ce procédé détruira tous les microbes de maladies sans beaucoup modifier la valeur nutritive, la composition chimique ou la digestibilité du lait. Cependant, notre contrôle devrait exiger que tout lait soit prouvé libre de contamination de la basse cour, libre de sédiment mécanique, ce qui sera démontré par l'épreuve de fermentation, avant d'être déclaré bon à être pasteurisé, parce que la pasteurisation ne pourra purifier un lait sale. Ce procédé est destiné à rendre du lait propre inoffensif du point de vue bactériologique.

La pasteurisation sera sûre si on a soin d'installer des thermomètres à régistration automatique sur chaque appareil de pasteurisation. En d'autres mots, le procédé doit être "fool proof."

Les objections présentées contre la pasteurisation sont, pour la plupart, une exhibition pitoyable d'ignorance de la part de ceux qui les présentent. Malheureusement, même à l'heure actuelle, on trouve permi ceux qui lèvent des objections, un certain nombre de médecins. Probablement il y en aura un qui s'appelle un pédiatricien. Ces "fossiles" ont la mort dure.

[63806F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 82.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

ORGANISATION D'UN DÉPARTEMENT SANITAIRE POUR LE DÉVELOPPEMENT MUNICIPAL DE LA FOURNITURE DE LAIT PASTEURISÉ AVEC UN COMPTE BACTÉRIOLOGIQUE DE MOINS DE 15,000.

Par GEORGE H. HART, V. M. D., M. D., Professeur Associé de Science Vétérinaire, Collège d'Agriculture, Université de Californie, Berkeley, Calif.

Ce papier est une discussion de l'étendue du travail envisagé par le département sanitaire d'une grande ville pour le développement de la fourniture du lait de première qualité.

Le personnel et le système par lequel il est nommé, la situation des stations officialles, la réparition du territoire et le genre de travail fait par les inspecteurs sont traités également.

Le dèveloppement d'un système approprié de législation par la ville et l'Etat, suffisant pour permettre aux autorités sanitaires d'exécuter le travail de leur département est décrit aussi, avec un rapport détaillé sur les qualités de lait prévues dans la loi de l'Etat de Californie sur la pureté du lait. Cette loi est l'acte d'autorité sous lequel les villes qui ont un département d'inspection approuvé, pourvoient à la classification du lait qui leur est fourni. Cette loi fait prévision également pour l'examen tuberculin gratis par la Bureau d'Industrie Animale de l'Etat des vaches dont le lait est vendu pour la consommation à l'état cru.

Le papier décrit également les conditions les plus importantes déterminant la fourniture de lait pur par les producteurs et la classification de ceux-ci selon les conditions pratiques des fermes. La stérilisation des ustensiles est de la plus grande importance à cet égard, et le papier donne une description d'un appareil de stérilisation en fer galvanisé, à bon marché, employant comme combustible le bois ou le pétrole, adapté aux exploitations laitières de grandeur moyenne ou petite.

On démontre que l'établissement d'un rapport détaillé par le système de cartes-fiches et l'adoption d'un règlement général minimum pour l'inspection des laiteries peut aider à assurer l'emploi général des seaux à capuchon, la traite à mains sèches et la propreté des vaches.

62268 F—23

Les conditions naturelles rendent peu pratique l'application de conditions rigoureuses par rapport à la température et l'on n'exige pas que le lait soit refroidi à une température de moins de 70° F sur les fermes. On ne peut exiger une température plus basse puisque l'eau sort de terre à une température de 60° a 70° F. La glace naturelle est inconnue et la glace artificielle est, en général, difficile à obtenir. Ce désavantage est compensé par la livraison du lait à la maison de pasteurisation deux fois par jour durant al saison des chaleurs.

Le travail peut bénéficier au plus haut point de la collaboration des marchands de lait quand ceux-ci consentent à payer des primes variables selon la pureté du lait, le prix le plus élevé étant accordé au lait contenant un nombre de bactéries bien au dessous du maximum permis pour chaque qualité. La coopération des marchands est également indispensable pour l'établissement de laboratoires bactériologiques dans les grandes installations et pour assurer le patronage des laboratoires commerciaux par les installations de moindre importance.

Le Département Sanitaire doit avoir les moyens de rassembler des échantillons nombreux dans le commerce en gros et en detail, et une organisation qui lui permettra d'appliquer le système de "dé-classification," d'inspection des fermes et de réclassification selon une routine uniforme.

Enfin, il y a l'organisation continue, par le département d'inspection, de concours de lait pur, terminant à des intervalles de trois à six mois. Tous les èchantillons pris durant ces concours sont des échantillons dits "surprise" qui sont pris dans les voitures de livraison ou dans les glacières des marchands. Ce travail est fait en collaboration avec la Division Laitière du Département d'Agriculture des Etats-Unis qui en a été l'instigateur. Les résultats sont classifiés et une liste des différentes laiteries est ensuite dressée selon le compte final de chacune, ce compte représentant la moyenne des notes données pour tous les échantillons rassemblés pendant la durée du concours. Les résultats sont publiés dans les journaux quotidiens, donnant ainsi une valeur commerciale à la première place, ce qui crée une concurrence très vive entre les différents marchands.

Le travail et les expériences décrits par ce papier sont ceux qui ont été faits pour développer la fourniture du lait dans la ville de Los Angeles, en Californie jusqu'à son etat actuel. Ce travail a reduit à un minimum le nombre de bactéries, il a augmenté la consommation du lait et, enfin, il a reçu partout la coopération et l'approbation des producteurs, des distributeurs et des consommateurs.

[62268F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 83.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

MÈTHODES EMPLOYÉES DANS L'INDUSTRIE LAITIÈRE POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DU LAIT.

Par C. D. PEARCE, D. V. M , Directeur, Bureau de Développement Laitier, The Borden Company, 350 Madison Avenue, New York City.

On doit s'efforcer d'utiliser tout ce qui a été fait pour harmoniser les problèmes économiques de la production du lait avec la propreté, la salubrité et les qualités de préservation du produit définitif. Le système de fiches est très utile pour tenir compte des conditions sur les fermes, mais les laboratoires sont indispensables pour mesurer la qualité du lait produit. Pour obtenir le maximum de satisfaction et le milleur rendement du service, on souhaiterait de voir une organisation composée de vétérinaires, de laboratoires, d'inspecteurs de laiterie et d'inspecteurs-receveurs travaillant ensemble. Le travail isolé des différents membres de cette organisation ne donnerait pas la satisfaction voulue, mais le travail d'inspecteur de laiterie et d'inspecteur-receveur pourrait être fait par un seul homme. Les vétérinaires sont chargés du travail d'inspection et de l'examen physique des vaches, et ordonnent l'élimination de celles qui pourraient constituer une menace. Le laboratoire détermine la qualité du lait et fournit aux agents de distribution des renseignements concernant les laiteries qui ne fournissent qu'un lait médiocre. L'inspecteur-receveur renvoie le lait qui ne peut être utilisé parce qu'il est aigri ou contaminé, et sert d'agent de liaison entre la fabrique et le distributeur. L'inspecteur de laiterie visite les fermes qui fournissent le lait et s'efforce d'inspirer le désir d'améliorer le matériel et les méthodes.

Tout le lait classifié comme "Qualité A Pasteurisé" que nous vendons dans la ville de New York est acheté avec une prime supplémentaire pour un contenu bactériologique très bas. Le compte bactériologique est établi deux fois par semaine par cultures en plaque, et une carte indiquant le compte moyen pour la semaine est envoyée deux fois par semaine à chaque laitier. Les laiteries dont

62358F—23

le lait présente un contenu bactériologique élevé sont visitées par l'inspecteur et des mesures correctives sont appliquées. Ces méthodes ont produit une amélioration dans la qualité du lait, ce qui est prouvé par le fait qu'un plus grand nombre de laitiers reçoivent des primes et aussi par le fait que la demande pour le lait augmente.

La plus grande partie du lait acheté par nous est connu, dans le marché de New York, comme lait de "qualité B pasteurisé". En de hors de ce marché le lait n'est pas classifié et on ne donne pas de primes pour la réduction du contenu bactériologique. La méthode d'examen direct microscopique, ou pour déterminer la présence et la nature des bactéries est employée pour indiquer la qualité du lait. Des échantillons du lait fourni par chaque laitier sont pris tous les quinze jours. Le lait est classifié par nous comme suit:

Lait contenant moins de 100,000 bactéries par centimètre cube, Bon.
Lait contenant de 100,000 a 500,000 bactéries par centimètre cube, Moyen.
Lait contenant plus de 500,000 bactéries par centimètre cube, Médiocre.

Les laiteries fournissant un lait avec un compte bactériologique très élevé sont considérées comme dangereuses à cause du danger de contamination qui résulte du mélange de ce lait avec le lait Bon et le lait Moyen dans les cuves de conservation.

Le laboratoire envoie une liste à chaque fabrique, indiquant la qualité du lait fourni par chaque laiterie. L'inspecteur de laiterie visite chaque laiterie dont le lait a un compte élevé et fait un rapport sur la cause. Le prochain compte bactériologique détermine le succès de ses efforts. Il est parfois nécessaire de faire un examen bactériologique du lait de chaque vache afin d'isoler celles qui donnent un lait avec un contenu bactériologique très grand.

Nos véterinaires et nos inspecteurs emploient une "garget cup" pour déterminer les maladies du pis.

L'emploi intelligent d'une éprouvette est très utile pour éliminer tout sédiment ou tout dépôt visible.

Depuis l'entrée en vigueur du système de contrôle décrit ci-dessus, pour l'industrie latière, la diminution dans la quantité de lait invendable a été énorme. En comparant les années 1919 et 1922, nous trouvons que dans la ville de New York nous avons reçu 95 pour cent moins de lait tourné, 87 pour cent moins de crême tournée, 97 pour cent moins de lait ordinaire concentré tourné, et 73 pour cent moins de crême aigrie.

[62358F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 84.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE DÉVELOPPEMENT DES PRIMES DE QUALITÉ DANS L'INDUSTRIE LAITIÈRE FINLANDAISE.

Par OTTO P. PEHKONEN, Directeur technique, Valio, Cooperative Butter Export Association, Helsingfors, Finlande.

La naissance et le développement des primes de qualité dans l'industrie laitière finlandaise sont contemporains avec l'organisation des crèmeries coopératives depuis environ 1900. Le premier établissement des prix était basé d'après le contenu en matières grasses determiné par le procédé des acides de Gerber, et le paiement était fait par kilogramme de matières grasses dans le lait ou la crême. Ce premier essai, de la parte de differents intérêts privés, resulât dans la fondation de l'association centrale coopérative de Valio. Ceci introduisit la mise à l'épreuve hebdomadaire du beurre et la paiement de primes de qualité.

Les points jugés étaient le goût, l'odeur, la coleur, la consistence, et l'emballage; l'échelle allait de 1 (pauvre) à 15 (meilleure qualité). Le beurre qui atteignait 10.7 ou plus, consideré comme beurre d'exportation, a monté jusqu'à deux marks par kilogramme. En 1913, l'institut gouvernemental pour le contrôle du beurre fut fondé et tout le beurre contrôlé officiellement était envoyé là pour examen. Cet institut a suivi principalement les critéria établis par Valio.

En 1921, Valio commenca à payer des primes de qualité aux fabricants de beurre de ses laiteries associées. Le fabricant récevait une prime pour tout beurre qui, d'après l'épreuve du Gouvernement atteignait au moins 10.7 points (1er. groupe), 10.3 (2me. groupe) et 9.7 (3me. groupe) et qui ne contenait pas plus de 16 pour cent d'eau. L'échelle des primes pour le point le plus bas de chaque groupe était 75 penni pour cent livres, et pour les groupes I, II et III, atteignant 11.3, 11.0, et 10.7 réspectivement, la prime était de 1 mk. 25 penni pour quintal.

En 1923 la distribution des unités de degré de qualité fut changée pour permettre aux crêmeries de se diviser en differents groupes d'après leur production, et la base pour la nouvelle échelle fut la moyenne de points obtenus par chaque laitier pendant l'année précedente sous le contrôle du Gouvernement. Une prime de qualité

62801F—23

de un mark par firkin (29 kg.) avec augmentation de 25 pennis pour chaque 0.3 point additional jusqu'au prix maximum de 1 mk. 75 penni pour le meillieure qualité, fut la nouvelle compensation.

D'autres crêmeries coopératives payent des primes à leurs fabricants de beurre. Une table de l'échelle fréquement suivie est incorporée dans le text.

Depuis 1913 Valio et d'autres crêmeries coopératives ont entrepris la manufacture de fromage d'Emmenthal, et en ce moment, il y a plus de 50 fabriques en Finlande. Depuis le commencement, Valio a payé des primes de qualité basées sur la texture, la consistence, le goût, l'odeur, la surface et l'apparence du fromage. D'après leurs épreuves, les fromages sont divisés en quatre classes, les deux classes supérieures étant les fromages d'exportation. Ordinairement, la difference de prix entre les classes est de 15 à 20 pour cent. Depuis le commencement de 1923 la prime le fromage de primière class est de 3mk. par fromage (80—100 kg.) et de 1mk. 50 p. pour le fromage de seconde classe.

D'autres crêmeries coopératives payent à leurs fabricants de fromage des primes equivalent généralement à un kilo de fromage. L'auteur donne un releve de l'amélioration des matières premières et des conditions dans lesquelles ils sont produits grace à l'efficacité de diverses agences, à savoir, l'établissement de l'organisation pour le contrôle du lait, la legislation d'état, l'institution de cours d'étude pratiques et théoriques, et l'emploi d'examinateurs du lait pour coopérer avec les laiteries.

Les primes de qualité pour le lait sont payées selon le contenu en matières grasses et basées sur les épreuves et classifications de fermentation reductase et d'après les tables de Orla-Jensen. Depuis 1916, Valio s'est appliqué à l'amélioration de qualité du lait consommé. Depuis 1922 le lait a été épreuvé reparti en quatre classes qui forment la base des échelles de qualité.

En résumé, les resultats du paiement des échelles de qualité sont comme suivant:

1). En 1913, seulement 58.7 pour cent du beurre exporté était de classe I, en 1922, environ 80 pour cent était de 1re. classe.

2). La qualité du fromage a augmenté d'environ 35–40 pour cent fromage d'exportation dans les années précédents, jusqu'à environ 85 pour cent fromage d'exportation en 1922.

3). Des resultats très satisfaisants ont aussi été obtenus avec le lait consommé, vu que les deux classes inférieures ont presque complétement disparus.

L'établissement de la mise à l'épreuve du lait de même que les primes spéciales et d'autres encouragements de Valio, ont beaucoup fait pour augmenter la qualité des produits laitiers.

[62801F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 86.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

CE QUI CONSTITUE L'EFFICACITÉ DE LA PASTEURISATION.

Par S. HENRY AYERS, anciennement de Laboratoires de Recherche, Division d'Industrie' Laitiere Departement d'Agriculture des Etats-Unis.

La pasteurisation du lait destiné à la consommation directe étant, par dessus tout, une mesure destinée à protéger la santé publique, l'efficacité du procédé doit être considérée de ce point de vue. L'objet principal du procédé est de détruire les organismes pouvant causer la maladie par lesquels le lait peut être contaminé, mais la bonne pasteurisation du lait comporte plus que le simple chauffage et refroidissement. Le maniement aussi doit présenter toutes les garanties voulues.

La pasteurisation proprement dite comprend deux phases, dont la première comprend le chauffage du lait et la seconde phase le maniement du lait de façon à empêcher la réinfection par des organismes pathogéniques. Nul système ne sera considéré comme efficace si ces deux phases ne sont pas exécutées comme il faut.

L'efficacité de la pasteurisation demande donc:

1. Une température de pasteurisation convenable et le maintien du lait à cette température pendant le temps voulu.
2. La protection contre la réinfection par des organismes pathogéniques pendant le maniement du lait après chauffage.

Degré et durée de la température.—L'efficacité de la pasteurisation demande que le lait soit chauffé à la température de 145° F., et que chaque particle de lait soit tenu à cette température pendant 30 minutes. Il y a des appareils à courant continu qui ne remplissent pas cette dernière condition.

Cette étape du procédé ne peut recevoir une trop grande attention. Une installation convenable avec des appareils d'enregistrement et de contrôle automatique de la température sont nécessaires et doivent être opérés avec soin et intelligence. Les thermomètres enregistreurs doivent être comparés chaque jour avec un thermomètre étalon si on veut obtenir des résultats absolument sûrs.

62207F—23

L'empêchement de la réinfection.—Volià qui est d'une importance au moins égale à celle du chauffage, du point de vue de l'efficacité de la pasteurisation. Il n'est pas seulement nécessaire de détruire les organismes pathogéniques par le chauffage, mais il faut aussi empêcher la réinfection du lait par ces organismes durant les opérations qui suivent ce procédé.

Ceci implique la pasteurisation du matériel, des appareils de refroidissement, des appareils employés pour remplir les bouteilles, des bouchons, ainsi que la propreté et la bonne santé du personnel. Nul système de pasteurisation ne sera considéré efficace si le personnel, y compris les garçons de livraison, ne sont pas soumis à un contrôle medical pour prouver qu'ils ont une bonne santé et qu'ils ne présentent aucun danger d'infection pour le lait.

La surveillance scientifique.—L'efficacité de la pasteurisation dépend, dans une large mesure, de la surveillance scientifique du procédé. Ceci demande l'observation constante et directe de chaque étape du procédé par un homme dont l'expérience lui permet d'interprêter chaque étape en termes des résultats bactériologiques désirés. L'observation constante et directe est la meilleure garantie de l'efficacité du procédé.

Epreuves bactériologiques de l'efficacité.—On ne peut se fier de manière absolue à ces épreuves. Elles ont une certaine valeur lorsqu'elles sont bien faites et controlées par des observations directes. Le bénéfice tiré du compte bactériologique sera plus grand quand les méthodes officiellement employées à l'heure actuelle auront été modifiées par de novuelles connaissances. Les comptes faits pour établir la quantité seule ne donnent pas la satisfaction voulue, et les resultats devraient indiques la qualité aussi. Ces deux résultats peuvent être obtenus par moyen de l'agar de lait en poudre trouvé dans nos laboratoires.

Problème special.—Les colonies d'organismes dites "pin point colonies" (colonies de pointe d'épingle) ont causé une certaine inquiétude dans les épreuves faites pour contrôler l'efficacité de la pasteurisation. Des études récentes faites dans nos laboratoires ont montré que ce sont des colonies d'un organisme thermophilique ne formant pas de spores. Cet organisme est trouvé en très petit nombre dans le lait cru et augmente rapidement à la temperature de pasteurisation. Quand il apparait en des nombres très grands, cet organisme parait indiquer une pasteurisation insuffisante du matériel, mais à part cela il n'a probablement pas une grande importance et ne présente aucun intérêt particulier.

[62207F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 87.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA SURVEILLANCE DE LA PASTEURISATION DU LAIT PAR LES AUTORITÉS DE L'ETAT.

Par H. A. WHITTAKER, Minnesota State Board of Health.

Cet article insiste sur l'importance de la pasteurisation du lait comme mesure de santé publique et comme un bienfait économique en réduisant les frais de la surveillance sanitaire du lait. Il donne un résumé des principes essentiels de la production d'un bon lait pasteurisé du point de vue hygiènique, et cite l'opinion de l'auteur au sujet de la coordination de la surveillance par l'état et le contrôle local du lait. Il traite aussi la question des départements d'un gouvernement d'état qui sont les mieux adaptés à exercer la surveillance sanitaire de la pasteurisation du lait.

L'article cite les principes les plus importants qui doivent être pris en consideration pour améliorer le lait pasteurisé de l'état. Un grand nombre des recommendations présentées pour la surveillance de la pasteurisation du lait par l'état sont basées sur des expériences véritables du Bureau de Santé de l'Etat de Minnesota.

62272F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 88.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA DEFINITION DE LA PASTEURISATION DU LAIT.

Par M. le Professeur B. VAN DER BURG, College Agricole, Wageningen, Hollande.

Le public consommateur de lait met une certaine confiance dans le lait pasteurise en le considérant bon pour la consommation dans la condition dans laquelle il est fourni par les laiteries. Ce lait—en plus grande partie—est consommé sans chauffage additionel, tel qu'il est reçu. Donc, dans les intérêts de la santé publique, il est nécessaire que les autorités compétentes instituent un contrôle très sévère sur la préparation et le commerce du lait pasteurisé.

La désignation "pasteurisé" doit être limitée au lait chauffé qui a vraiment été traité de façon à ce que la santé du consommateur ne courra pas de risques.

Donc, la vente de lait pasteurisé ne doit être faite que par les personnes à qui une licence ou permission spéciale a été accordée.

L'autorisation de fourni du lait pasteurisé ne doit être accordée qu'aux laiteries qui se conformeront à certaines stipulations du Gouvernement, et dont le directeur responsable aura volontairement accepté règles judées nécessaires pour l'efficacité de la pasteurisation et le contrôle de cette pasteurisation.

Les conditions qui doivent être satisfaites par les laiteries s'appliquent aussi aux bâtiments et aux machines. La méthode de pasteurisation comme la façon dont le lait est manié avant et aprèst la pasteurisation doit être contrôlé aussi.

Le personnel de la laiterie doit être placé sous le contrôle médical.

Le lait pasteurisé doit être transporté et distribué dans des récipients fermés.

La température du lait au moment de la livraison ne doit pas dépasser une certaine limite (disons 8° C).

62239F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 89.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE LAIT ET SA RELATION À LA VIE ET LA SANTÉ ENFANTINES.

Par **BEN DAVIES**, United Dairies, Ltd., Londres, Angleterre.

Une étude faite par un débiteur de lait à Londres sur la relation qui existe entre le lait et le bien-être des enfants, surtout de l'importance relative de la contamination sur la ferme, dans la laiterie et dans le ménage. L'auteur maintient que lorsque les maladies enfantines sont attribuables au lait, cela est dû de façon prépondérante à la contamination domestique, et qu'aucune législation ne sera vraiment utile si elle n'est basée sur ce fait.

62370F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 91.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA RELATION ENTRE LE GROUPE D'ORGANISMES MELITENSIS-ABORTUS ET LA SANTÉ HUMAINE.

Par ALICE C. EVANS, Bactériologiste Associée, Service de la Santé Publique des Etats-Unis, Laboratoire d'Hygiène, Washington.

La litérature concernant la fièvre de Malte de l'homme, des chèvres et autres animaux domestiques, et l'avortement contagieux est passée en revue. Un sommaire est donné des enquêtes faites aux Etats-Unis et dans les autres pays dont la conclusion a été que les organismes causant ces maladies ont une relation très étroite. Il y aussi un résumé des études récentes de l'auteur.

L'étude sérologique de 48 cultures du groupe d'organismes *melitensis-abortus* provenant de sources humaines, bovines, caprines, porcines et équines a été faite. Ces cultures avient été isolées dans différentes parties des Etats-Unis, très éloignées les unes des autres et dans plusieurs pays d'Europe. On a trouvé sept types sérologiques distincts, dont cinq ne comprenaient qu'un, deux ou trois cultures chacun. La majorité des cultures se divisaient en deux types principaux. Un type comprenait la majorité des cultures bovines et porcines. Il est désigné sous le nom de type *abortus*. L'autre comprenait la majorité des cultures de source humaine et la seule culture disponible de source caprine. Il est désigné sous le nom de type *melitensis*. Ces types ne sont pas limités à l'espèce mère dont ils sont caractéristiques, car deux des cultures de source humaine étaient du type abortus tandis qu'un type de source bovine était du type melitensis. Le seul type de source équine était aussi du type mélitensis. Il n'était pas possible de distinguer les types abortus et melitensis l'un de l'autre par la simple épreuve d'agglutination, mais ils peuvent être distingués par l'épreuve agglutinine d'absorption.

Cette étude et d'autres études récentes font adopter la conclusion que les types dits *Micrococcus melitensis* et *Bacillus abortus* sont de la même espèce bactériologique, les cultures de source bovine, selon toute apparence, ayant perdu leur virulence pour les hommes.

Même dans les régions tropicales où cette maladie est très répandue, la fièvre de Malte ne peut être diagnosée sans l'aide d'examens de

62395F—23

laboratoires. En général c'est une maladie de forme aigüe, mais elle se présente souvent dans ces régions sous une légère forme ambulatoire. Vu que le lait cru de vache contient, ordinairement un type très étroitement relié de l'organisme de la fièvre de Malte, il y aurait lieu d'étudier l'existence possible d'une forme très légère de la même maladie dans les climats tempérés. Il y a, en tous cas, des témoignages suggestifs de son existence. Cinq cents échantillons de serum provenant de sujets souffrant de toutes sortes de maladies ont été examinés pour découvrir l'existence des agglutinins spécifiques de la fièvre de Malte. Cinquante-sept sur cinq cents c'est à dire 11.2 pour cent ont donné une réaction positive. Dans la majorité des cas la réaction se trouvait dans des dilutions si basses qu'il était difficile d'en interpréter la signification. Toutefois, dans cinq cas, c'est à dire 1 pour cent du nombre total, le *titer* des agglutinins était comparable au *titer* des agglutinins du serum provenant de cas bien déclarés de fièvre de Malte dans des pays de la Méditerranée et de l'Etat d' Arizona, contractée en buvant du lait de chèvre. Si cas de fièvre de Malte avaient apparu dans des régions ou cette fièvre était très répandue, ils auraient été diagnosés comme fièvre de Malte.

[62395F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 92.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LAIT CERTIFIÉ.

Par WILSON H. LEE, Président, Association des Producteurs de Lait Certifié d'Amérique, New Haven, Connecticut.

Le lait certifié est propre, pur, d'une composition uniforme venant de vaches salubres, et protegé soigneusement contre la maladie ou la contamination.

Le Dr. M. J. Rosenau dit:

> Il représente un de ces hauts idéals qui d' abord semble imaginaire et impossible à atteindre, mais il est, en réalité, un fait accompli.

En 1891, le Dr. Henry Leber Coit, de Newark, New Jersey, conçut l'idée d' avoir une commission représentative de medecins pour establir des étalons cliniques corrects de la pureté du lait et pour entreprendre le contrôle et la surveillance de la ferme laitière bni le produit. M. Stephen Francisco, de Montclair, New Jersey, qui à ce moment là produisait du lait de qualité supérieure dans sa ferme laitière de Fairfield, s' est offert volontairement de travailler sous la commission proposée. En Avril 1893, des medecins de Newark, Orange et Montclair, New Jersey, incorporèrent La Commission Laitière Médicale du département d'Essex, New Jersey. Des étalons, règles et réglements etaient formulés et un contrat était fait avec M. Francisco. Les résultats obtenus étaient très satisfaisants, et le lait certifié devint un fait accompli.

Le terme "Lait Certifié" doit son origine au Dr. Coit, et avec l'approbation de la Commission Laitière Médicale il fut enregistré par M. Francisco dans l'Office des Patentes des Etats Unis en 1904, afin de le protéger contre l'abus.

En 1891 et 1896 onze autres Commissions Laitières Médicales étaient formées dans différentes parties du pays et naturallement autant de différentes fermes de lait certifié se développèrent. Peu de progrès était fait, cependant, jusqu' après l'organisation de l'Association Américaine des Commissions Laitières Médicales en 1907, et de l'Association des Producteurs du Lait Certifié d'Amerique l'année suivante. Au début, il eut plus ou moins de désacord entre les deux associations, mais lorsque chacune comprit le point de vue de l'autre,

de meilleurs sentiments commencèrent à se développer. Cette entente mutuelle grandit au point que l'année dernière les deux associations comprirent qu' il faudrait avoir un office exécutif pour l'avancement du Lait Certifié, et ils étaient bien heureux de pouvoir persuader le Dr. Ralph R. Ferguson de servir de secrétaire exécutif auf deux organisations.

En 1912, l'Association Américaine des Commissiones Laitières Medicales publia pour la première fois "Les Méthodes et les Étalons pour la Production et la Distribution du Lait Certifié". Ceux-ci ont été amendés de temps en temps, et ce n'est que récemment qu'ils ont été entièrement écris de nouveau.[1]

Presque toutes les Commissions Laitières Médicales sont nommées par une Societé Départementale ou d'Etat, quoiqu'il y a quelques unes de ces commissions qui ont été crées par d'autres manières,—notament celle qui surveille les Fermes et Laboratoires de Walker-Gordon.

A present, plusieurs Etats reconnaissent et protègent le lait certifié par des lois; et au moins dans un Etat la loi exige que la production du lait se conforme aux étalons approuves par l'Association Américaine des Commissions Laitières Medicales et par l'Association des Producteurs du Lait Certifié d'Amerique, avant qu'il puisse être etiqueté "Certifié."

Il n'y a pas eu d'objection d'élevée contre l'emploi de différentes races laitières pour la production du lait certifié; mais la principale chose étant la santé et les conditions parfaites, plusieurs producteurs prefèrent d'employer de bonnes races, non pas parce que la race est plus résistante à la maladie comme beaucoup supposent, mais simplement parce qu'il coûte moins de se défaire d'une vache de race que d'une vache de race pure registrée.

Le nombre des Commissions Laitières Medicales et le nombre des producteurs ont tous les deux plus que doublé pendant les deux dernières années. Il y a maintenant soixante-huit Commissions Laitières Medicales surveillant le travail de cent soixante-seize fermes avec une production journalière d'environ quatre vingt milles quarts de Lait Certifié, de sorte que le rêve altruiste de quelques années passées est devenu aujourd' hui une industrie établie.

---

[1] Des copies des Méthodes et Étalons pour la Production du Lait Certifie peuvent être obtenues de R. R. Ferguson, M. D., Secrétaire, 4175 Irving Park Boulevard, Chicago, Ill.

[63244F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 93.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES CONDITIONS DE L'INSTRUCCION CONCERNANT LES LAITERIES EN ANGELTERRE ET AU PAYS DE GALLES.

Par V. E. WILKINS, B. Sc., Aide au Chef du Départment d'Intelligence, Ministère de l'Agriculture et des Pecheries, Angleterre.

L'article explique en général le plan d'instruction de l'agriculture et de la laiterie tel qu'el existe en Angleterre et Galles. L'auteur démontre que la responsabilité de procurer l'instruction appartient aux autoritées de l'instruction dans les différentes comtées, et que les fonctions du Département du Governement (Le Ministère de l'Agriculture et des Pâcheries) sont limitées à aider et inspecter le travail, et assurer autant que possible sa conduite avec efficacité et économie. Les fonds disponible du Gouvernement pour aider l'instruction ont été augmentés largement dans cette dernière decade. Il y a trente ans les donations du Gouvernement pour aider l'instruction agricole et concernant les laiteries, étaient bien insignificantes. Aujourd'hui, par un nouveau système introduit en 1919, 67 pour cent de la dépense totale pour l'instruction locale est remboursée, pour l'instruction agricole, par le Ministère. Il n'est pas possible de separer de la dépense totale la somme depensée pour l'instruction du laitage, mais une attention considerable est donnée à ce sujet, et a eveillé, à ce moment particuliérement, l'attention publique. Reçemmant des fonds additionels ont été placés à disposition par l'Acte de la Prodection du Mais (Revoqué) Actes, 1921, et l'on prête beaucoup d'attention et d'interêt au systéme present d'instruction pour la conduite des laiteries.

62288F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 94.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ÈDUCATION DES PAYSANS ET DES LAITIERS EN SUISSE.

Par Prof. A. PETER, Directeur d'Ecole de Laiterie, Rutti-Zollikofen, La Suisse.

Dans ma communication en allemand, j'ai référé à la statistique des institutions scolaires en général et ensuite des écoles d'agriculture et de laiterie.

La Suisse se range parmis les pays avec instruction primaire obligatoire, elle possède en outre un nombre rélativement élevé d'écoles secondaires, des collèges et des gymnases. Sept universités et une école polytechnique sont là pour l'enseignement supérieur.

Il y a 4 écoles d'agriculture théoriques et pratiques qui forment leurs élèves dans des cours de 2 ans et qui comptaient en 1922 au total 223 élèves. Les écoles d'agriculture d'hiver achèvent leur programme dans deux cours de 5 mois, il y en avait en 1922 un nombre de 27 avec 1780 élèves. La population agricole suisse comptant près d'un million de personnes, la fréquentation des écoles d'agriculture peut être considéré comme satisfaisante. Les trois écoles de laiterie comptaient 111 élèves. L'instruction supérieure des ingénieurs agronomes se fait à l'école polytechnique fédérale à Zurich, la division agricole comptait en 1922 141 étudiants. Les agriculteurs diplomés de cet institut (ingénieurs agronomes) passent leurs études en 6 semestres, ils forment ensuite le cadre du corps enseignant dans les écoles d'agriculture et des coopératives agricoles. D'autres sont actifs dans l'administration publique, par exemple le parlement suisse compte actuéllement lo agriculteurs diplomés.

Les stations fédérales d'essais agricoles et de contrôle sont au nombre de 5, non compris la Station laitière et de bactériologie, qui mérite ici une mention spéciale.

Ainsi la Suisse fait son possible pour les recherches et pour l'enseignement agricole et laitier.

62307F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 95.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'INSTRUCTION LAITIÈRE EN AUTRICHE.

Par le Dr. W. WINKLER, Ecole Superieuré d'Agriculture, Vienne, Autriche.

Une école de science laitière est maintenue avec celle de bactériologie agricole à l'ecole Supérieure Agricole à Vienne. Les conférences (deux par semaine) sont obligatoires et la science est un sujet d'examen officiel. L'école (Dr. W. Winkler, directeur) a un laboratoire pour l'étude et les recherches de la pratique laitière, mais n'a pas de grange et pas de laiterie.

A l'heure actuelle l'Autriche n'a pas une seule école pour la formation technique du personnel de laiterie. Il n'y a pas non plus d'inspecteur laitier dans les régions agricoles de l'Autriche. Le Vorarlberg, le Tyrol et le Kärnten ont chacun un instructeur laitier.

Il y a une école de fromage dans les écoles élémentaires agricoles à Rotholz, près d'Innsbruch, dans le Tyrol, mais elle n'est pas en opération à l'heure actuelle. Une école de fromage plus ancienne, à Doren, a survecu à la guerre. Il y a une école de pâtres à Imst, dans le Tyrol, pour l'instruction pratique.

La science laitière est enseignée aussi dans les écoles agricoles spéciales pour les filles des classes fermières et ménagères à Klagenfurt et à Kärnten. L'enseignement nécessaire de la science laitiére par moyen de classes d'ouvriers est donné dans plusieurs régions agricoles telles que le Vorarlberg, le Tyrol, le Kärnten et la Haute Autriche.

La Société Laitière de l'Autriche s'efforce d'établir une école pour l'enseignement et l'étude de la science laitière, provision pour aquelle a été faite par le parlament il y a trois ans.

62800F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 96.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ORGANISATION DE L'INSTRUCTION LAITIÉRE EN NORVÈGE.

Par Kr. STOREN, Professeur de Technologie Laitière, Collège Norvègien d'Agriculture, Aas, Norvège.

Les écoles laitières de la Norvège appartiennent toutes à l'Etat et l'enseignement est donné gratis.

L'instruction laitière élémentaire est basée sur l'école élémentaire. Elle est pratique et théorique.

L'instruction pratique est obtenue en travaillant comme apprenti dans une fabrique privée sous le contrôle partiel du Département d'Agriculture de l'Etat. L'instruction théorique est donnée dans les écoles de laiterie. Le terme d'apprentissage pour les hommes est de deux ans et le cours de théorie dure 10 mois. L'instruction théorique se compose de conférences et de travaux de laboratoire. Pour les femmes l'apprentissage dure un an et les cours 15 mois. L'instruction se compose de théorie et de travail manuel.

L'instruction laitière secondaire est rattachée au "Collège Norvégien d'Agriculture," à Aas, près de Kristiania. Elle est basée sur les cours de 10 mois des écoles laitières élémentaires avec une instruction préparatoire humaniste correspondant à l'*examen artium* (c'est à dire, deux ans d'études dans un collège americain dans la faculté des Lettres ou des Sciences). Les études durent trois ans, et l'instruction comprend des conférences, des travaux de laboratoire, et la formation de projets d'entreprises industrielles de laiterie.

62375F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
(Abstract No. 97.)

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ENSEIGNEMENT DE LA SCIENCE LAITIÈRE DANS LE COLLÈGE AGRICOLE À WAGENINGEN, PAYS BAS.

Par Prof. B. VAN DER BURG, Collège Agricole, Wageningen, Hollande.

L'instruction donée au collège agricole à Wageningen a comme but la formation et la préparation pour l'étude indépendante de la Science Agricole et pour l'exercice de professions sociales qui demandent une connaissance de ces sciences.

L'instruction agricole supérieure en Hollande est sur le même niveau que l'enseignement universitaire. Un diplôme *d'ingenieur agricole* est accordé aux étudiants qui ont completé leurs études dans le Collége Agricole couvrant, en général, un période de cinq ans. L'ingénieur agricole, après avoir préparé et soutenu une thèse, peut recevoir le degré de docteur ès science agricole.

Les étudiants doivent subir trois examens: (1) l'examen propaedeutique, (2) l'examen de postulant, (3) l'examen d'ingénieur bachelier.

L'examen propaedeutique, qui prend, en tout, 16 mois, est le même pour tous les étudiants du Collège Agricole, et comprend les sujets suivants:

a. Les mathématiques et la mécanique.
b. La Physique et la Météorologie.
c. La chimie.
d. La minéralogie et la géologie.
e. La botanique.
f. L'économie politique.

Les études de "postulant" couvrent un période de deux ans. Elles sont divisées en quatre branches, viz., L'Industrie Végétale, l'Industrie Animale, l'Industrie Laitière et l'Economie. Les cours d'études sont encore-sous-divisés en sujets obligatoires et sujets facultatifs. Dans la liste suivante les sujets facultatifs sont désignés par une croix. Les étudiants qui désirent faire une spécialité de la science laitière sont obligés de subir un examen dans les sujets italiqués.

LISTE DE SUJETS POUR L'ETUDE DU "POSTULANT."

Production de recoltes fermières.
Genetique.
Anatomie Botanique.
Technique de la Culture.
†Phytopathologie et entonomologie.
†Agrogéologie.
Art de l'ingénieur rural.
Microbiologie.
Chimie Agricole.
Elevage.
Physiologie des animaux.
†Calcul des probabilites.
Technologie Laitière.
Lois agraires.
Economie agricole et administration fermière.
Géographie économique.
†Electrotechnique.
†Technologie agricole.
†Architecture agricole.

62312F—23

Avec le programme d'études du "postulant" ci-dessus, tous les futurs ingénieurs agricoles auront reçu une formation agricole générale avant de se spécialiser dans une branche déterminée. Après avoir complété les études de "postulant" la spécialisation qui n'a été que partielle, sera plus marquée.

Quant au sujet de l'Industrie Laitière, l'étude comprend les sujets de conférences obligatoires suivants: (1) La science laitière; (2) La microbiologie; (3) L'alimentation des animaux domestiques; (4) La chimie des matières grasses; (5) un sujet additionnel facultatif.

Pour être admis à prendre l'examen d'ingénieur agricole, le postulant doit présenter un certificat montrant qu'il a été employé activement dans une fabrique de produits laitiers pendant au moins six mois.

L'enseignement de la Technologie Laitière et de la Science Laitière peut être brèvement résumé comme suit: lactologie, composition et propriétés du lait, examen chimique et biologique du lait; fabrication de beurre, fromage et autres produits laitiers; analyse chimique de produits laitiers et substances auxiliaires employés dans l'industrie laitière; hygiène du lait; fourniture du lait aux villes.

Pour l'instruction théorique de l'industrie laitière il y a une heur disponible par semaine dans le cours de bachelier et deux heures par semaine dans le cours d'ingénieur. Trois heures par semanine sont accordées aux postulants pour les expérimentations pratiques au laboratoire pour les produits laitiers, tandis qu'on accorde uninombre d'heurues indèfini à ceux qui préparent l'examen d'ingénieur afin qu'ils puissent faire des recherches scientifiques sous la direction d'un professeur de science laitière. De plus, les étudiants sont tenus d'être employés activement dans les laboratoires chimiques et microbiologiques.

Dans le cours d'ingénieur les étudiants sont obligés, indépendamment, d'écrire une thèse sur un ou plusieurs sujets spéciaux avec la permission de consulter la bibliographie traitant de ce sujet.

On peut constater en passant que la bibliothèque générale du Collège possède une collection très complète de manuels sur le lait et les produits laitiers. De plus elle est abonnée aux principaux journaux professionnels en différentes langues, à peu près 40 en tout. Le département laitier a aussi de nombreuses réimpressions et de nombreux compte-rendus relatifs à la science laitière et à la technologie laitière.

Le Collège prend soin d'environ 30 vaches laitières. Le lait est manié dans le département laitier. Différentes expériences sont faites dans ce département dans lesquelles les étudiants ont l'occasion de participer.

[62312F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 98.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

EFFORTS EN VUE D'AMÉLIORER L'INDUSTRIE LAITIÈRE EN TCÈQUOSLOVAQUIE.

Par Dr. JAROSLAV KRIZENECKY, Chargé de la Division de Biologie Animale, Institut de Recherche Zootechnique, Brunn, Tcèquoslovaquie.

La république Tchéquoslovaque consiste en 5 unités territoriales qui diffèrent considérablement en économie générale, en culture et en agriculture. A l'origine, le système de contrôle dans trois de ces unités était similaire à celui des Danois. Des associations volontaires recevant des conseils et l'appui financier des Conseils d'Agriculture dirigeaient les travaux de surveillance. Ce système s'agrandit et prospéra jusqu'en 1914. La guerre détruisit toutes ces organisations et le travail entier doit être fait de nouveau.

Grâce à l'aide du Ministère de l'Agriculture, le travail de réorganisation et d'extension du contrôle de l'industrie laitière progresse maintenant d'une façon satisfaisante. Ce contrôle est placé sous la surveillance de l'industrie animale par le Gouvernement et il s'affirmera de plus en plus.

L'uniformité du contrôle de l'industrie laitière dans toute la Tchéquoslovaquie doit s'effectuer au moyen des mesures suivantes: 1) loi d'Etat pour l'éducation des contrôleurs et inspecteurs; 2) application des mêmes principes dans toute la république; et 3) l'emploi de formulaires identiques d'information dans toute la république.

Le contrôle de la laiterie s'établit maintenant sur la base de ces principes. Les gradués des cours de printemps sont maintenant à leurs postes comme contrôleurs et inspecteurs.

La plus grande attention est portée sur l'éducation des organes exécutifs du contrôle de la laiterie—le contrôleur et l'inspecteur. Ceux-ci suivent un cours de 6 mois au Collège d'Agriculture. L'instruction est théorique et pratique et comprend des cours d'élevage, d'alimentation, d'hygiène animale, d'agronomie, d'économie, de contrôle, de tenue des livres, de la production du lait au point de vue sanitaire et économique. Des cours supplémentaires pour les gradués seront donnés plus tard en pratique et en science. Environ 30 contrôleurs ont été diplomés cette année.

Le contrôle de la laiterie sera effectué dans tout le pays suivant une méthode uniforme. Il y a deux formes de contrôle: Contrôle complet ou rigide; contrôle partiel ou consultatif.

62301F—23

Le contrôle consultatif est accompli par des particuliers qui emploient leurs propres contrôleurs. Ces particuliers peuvent obtenir l'aide des établissements publics de recherches contre paiement d'un honoraire spécial. Le contrôle consultatif a pour but d'améliorer les conditions dans les districts où le développement des industries animales est médiocre, pendant que le contrôle rigide n'a été établi que dans les principaux districts de production ou la laiterie montre un développement relativement élevé. Chaque troupeau doit être éprouvé (pour la production) tous les quatorze jours. Si pour une raison quelconque des troupeaux d'un certain espace donné ne sont éprouvés que tous les vingt-et-un jours, une classification plus basse leur est donnée. Ce contrôle toutes les trois semaines ou plus longtemps, se rencontre généralement dans les endroits où le contrôle consultatif ou partiel est d'établissement récent.

Le contrôle des laiteries considère et surveille l'alimentation du bétail. Les principes de Kellner sur les calculs de la valeur alimentaire sont suivis. Les rations normalement calculées et leur mode d'emploi sont celles préparées suivant les indications du professeur J. Just.

Le contrôle laitier comprend la tenue d'un livre-journal des troupeaux. Sur ce journal sont enregistrées toutes les informations sur les vaches, les taureaux et les veaux, de même que tous renseignements concernant la production, l'âge, le poids à la naissance, l'état de santé, la disposition finale de l'animal, la quantité de nourriture consommée, les *mensurations* physiques, la photographie de la bête et information sur son caractére. Il y a trois sortes de registres; (1) ceux des fermes, qui doivent être tenus par les fermiers (2) ceux des communes, tenus par les inspecteurs (ces derniers constituent les principales informations de reproduction et de contrôle); (3) les registres de districts qui sont destinés comme sommaires pour montrer les progrés de l'élevage dans un district donné. Ces derniers registres ne mentionnent que les meilleurs animaux qui comme tels ont donné naissance à une nouvelle ligne. Une commission spéciale décide quels sont les animaux qui doivent être entrés dans les registres des districts.

Des travaux pratiques de contrôle de la laiterie sont en éxécution en Bohème, en Moravie et en Silésie. Ce contrôle a été remis à plus tard en Slovaquie et dans les Carpathes Russes en raison de la condition arriérée des industries animales dans ces pays.

L'organisation actuelle n'est que temporaire. L'Assemblée Nationale travaille à une loi qui placera le contrôle de la laiterie entre les mains des Chambres d'Agriculture qui comprendra des représentants des associations obligatoires de fermiers. Au fur et à mesure des progrès les éleveurs et les producteurs se chargeront de la responsabilité financière, les fonds du Gouvernement seront retirés de ces districts et employés à l'introduction du contrôle de la laiterie dans de nouvelles spheres.

[62301F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 99.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'INSTRUCTION LAITIÈRE EN SUÈDE.

Par le Professeur Dr. L. F. ROSENGREN, Directeur, Institut Laitier, Alnarp, Suède.

L'instruction laitière en Suède est organisée pour l'èducation de:

Ceux qui sont engagés dans l'enseignement scientifique et les études expérimentales de recherche.

Les consultants et les professeurs de l'instruction élémentaire.

Les femmes spécialistes ménagères et les maitresses d'école dont la fonction est de travailler pour un système rationel d'administration du lait dans le ménage.

Les hommes et les femmes employés professionnellement dans le commerce, c'est è dire les hommes et femmes chargés de laiteries.

D'accord avec ces différentes fonctions on demande comme condition pour la participation dans cette instruction technique une expérience plus ou moins longue dans le travail pratique de laiterie et une connaissance plus ou moins complète du côté théorique de ce travail, dépendant de l'application que l'étudiant désire faire de la formation spécialisée qu'il reçoit.

Toutes les écoles d'instruction laitière reçoivent des subsides de l'Etat.

62357F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 100.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'INDUSTRIE LAITIÈRE DU DANEMARK—L'ÉDUCATION COMME VERITABLE BASE.

Par N. KJAERGAARD JENSEN, Professeur d'Industrie Laitière, Ecole Royale Supérieure Vétérinaire et Agricole, Copenhague, Danemark.

L'instruction laitière au Danemark est divisée en deux parties: la division inférieure et la division supérieure. La division inférieure fournit les Directeurs de Fabrique qui ont des connaissances pratiques de la fabrication de produits de laiterie. La division supérieure forme les étudiants qui aspirent au diplôme de spécialistes de laiterie.

La division inférieure peut encore être divisée d'après l'instruction théorique et la pratique. Pendent un grand nombre d'années l'instruction pratique était libre et sans restreinte quant à son application. Les défauts de ce système ont attiré l'attention de L'Association des Directeurs de Laiterie, et en 1910 on a élaboré un projet comportant une période de 4 ans d'apprentissage. En 1918 ce système est devenu obligatoire. Les règles concernant les professeurs sont les suivantes:

Chaque membre de L'Association de Directeurs Danois entreprend l'instruction d'un apprenti dans tous les travaux pratiques d'une fabrique de produits laitiers, la tenue des comptes et l'enregistrement. L'apprenti reçoit aussi les écrits les plus modernes sur ces sujets.

Un an est consacré au travail de routine, un an à la fabrication du beurre, un an à la fabrication du fromage et un an à l'étude de la mécanique. Durant les trois dernières années l'apprenti doit être chargé de tenir les comptes et les fiches de rendement et faire preuve de compétence dans les affaires.

A la fin de la quatrième année l' apprenti reçoit un "Certificat d'Apprentissage" signé par la Direction de l'Association.

Avant 1918 chaque entreprise avait le droit d'employer autant d'apprentis qu'elle voulait, mais depuis lors il a été convenu par les organisations laitières que le nombre d'apprentis devrait être limité et correspondre à la proportion des directeurs experimentés afin d'assurer un rendement maximum dans la fabrication.

62252F—23

Instruction theorique.—En 1887 feu M. Niels Petersen, fondateur du College Agricole Ladelund, a institué un cours d'une durée de cinq mois pour les directeurs de laiterie. En 1892 on a établi un cours de trois mois qui a été porté plus tard à quatre mois. Le Collège Agricole de Dalum a également organisé un cours spécial de laiterie en 1889. Ce cours, comprenant 3 mois d'études, a été porté plus tard à 4 mois.

En 1910, vu le rapide développement de l'industrie, les Associations Laitières sont intervenues, et les deux collèges ont consenti à porter le cours à huit mois et à permettre l'examen des étudiants une fois par an en la présence de délégués du Gouvernement de Danemark et des Organisations Laitières. L'instruction reçue par les étudiants comprend la chimie, la bactériologie, la physique, le traitement des animaux domestiques, la mécanique, le calcul commercial, la tenue des comptes, etc.

Instruction supérieure.—Jusqu'à 1904 tous les étudiants qui désiraient devnir des diplomés spécialistes ou des conférenciers d'industrie laitière, recevaient la même instruction théorique que les étudiants de science agricole au Collège Royal Supérieure Vétérinaire et Agricole de Copenhague. Le cours normal durait 20 mois et comportait deux examens.

Le 1 septembre 1904 on a fondé un cours supplémentaire de science laitière. Les étudiants inscrits pour ce cours devaient d'abord passer les examens agricoles et faire preuve de grand caractere. La durée de ce cours était aussi de 20 mois.

Les Associations Laitières n'étaient pas encore entièrement satisfaites et ont pris les mesures nécessaires pour obtenir une modification de ce système par l'intermédiaire des "Associations Coopératives Laitières Danoises." Le Collège Supérieur Agricole s'est declaré prêt à soutenir ce projet, et de nouvelles règles ont été adoptées, pour prendre effet en septembre 1921.

Le nouveau cours dure 2 ans et deux tiers. Pour être admis à ce cours les étudiants doivent avoir eu au moins 4 ans de travail pratique de laiterie depuis l'age de 15 ans ou trois ans de travail depuis l'age de 17 ans.

La durée de l'instruction est divisée en deux parties, de 16 mois chacune. Le programme d'études du premier cours comprend, de façon générale, l'étude des sciences fondamentales.

Le premier diplômé de Science Laitière devrait, d'après ce nouveau système, completer ses études le premier mai, 1924.

Les chimistes-ingénieurs de fabrique formés par l'Ecole Polytechnique de Copenhague reçoivent aussi une certaine instruction dans la science laitière.

[62252F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 101.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

L'ENSEIGNEMENT DE LA FABRICATION DE PRODUITS LAITIERS AUX PAYS BAS.

Par Dr. K. M. VAN DER ZANDE, Inspecteur d'Éducation Agricole, La Haye, Hollande.

L'École Laitière du Gouvernement a été établie par le Gouvernement à Bolsward, en 1904. Cette école ne donne que l'Instruction théorique. Pour y être admis les élèves doivent avoir passé au moins deux ans dans un établissement laitier quelconque, et au cours des études l'élève doit passer quelque temps dans une laiterie.

Le but de cette école est de former des directeurs de laiteries. Le programme d'études comprend l'étude de la chimie, la physique, la mécanique, la mathématique, la connaissance des instruments, la fabrication laitière, la bactréiologie, l'alimentation du bétail et la sanitation, l'économique, la tenue des livres, des notions concernant les lois, la géographie économique, le Hollandais, le Français, l'Allemand et l'Anglais et la correspondance commerciale dans ces langues, le dessin mécanique, les premiers secours aux blessés et la gymnastique.

Les aspirants doivent être agés d'au moins 19 ans et doivent présenter un certificat d'emploi pendant deux ans dans une fabrique de beurre oude fromage. Ils doivent également passer un examen pour témoigner de l'état de leur éducation générale. Au bout de la seconde année un second examen est donné par la faculté de l'école en la présence de l'Inspecteur d'Éducation Agricole et un comité de trois spécialistes laitiers. L'élève qui est reçu à cet examen reçoit un diplôme de l'école. Des 230 élèves qui ont passé par l'école durant les 19 années de son existence, 164 ont reçu le diplôme final.

L'École des Métiers pour la Fabrication du Fromage, à Hoorn, offre des cours élémentaires de science laitière pour l'instruction convenable des fabricants de fromage. Cette école n'est pas une institution officielle de l'Etat, mais reçoit des subsides du Gouvernement et est sous la direction de l'Inspecteur d'Éducation Agricole. Le but de cette école de former des fabricants de fromage pour

les nombreuses petites laiteries des provinces qui s'occupent presque exclusivement de la fabrication du fromage d'Edammen et du beurre de petit-lait. Les besoins des crêmeries dans ce district étant beaucoup moins grands, la formation d'un spécialiste auxiliaire est beaucoup plus simple qu'à l'école de Gouvernement.

Les conditions d'admission de cette école sont les suivantes: l'aspirant doit avoir au moins 17 ans, être en état de présenter un certificat montrant qu'il a été employé pendant au moins 1 an dans une laiterie comme fabricant de fromage; avoir complété ses études élémentaires, en preuve de quoi il sera tenu de passer un examen. Quelques "visiteurs" seront reçus dans ce cours afin de permettre aux fermiers laitiers et autres qui désirent connaitre à fond la fabrication du fromage, d'obtenir une instruction pratique. Ces visiteurs n'ont pas droit au diplôme de fabricant de fromage qui est accordé aux élèves réguliers, mais ils peuvent recevoir une recommendation de l'école.

Vingt cours ont été donnés depuis la fondation de l'école en 1910. Des 117 éléves qui ont suivi les cours, 91 ont reçu des diplômes.

L'Instruction Laitière aux Écoles Agricoles, etc.—Dans presque toutes les écoles agricoles d'hiver on donne des instructions au sujet de la science laitière, en partie pour donner aux élèves une certaine connaissance des principes et de la pratique de la fabrication laitière et en partie pour mettre les futurs élèveurs en état d'apprécier l'importance de la production d'un bon lait pur pour la fabrication de produits laitiers et pour la consommation humaine.

L'influence du contrôle organisé sur la quantité et la qualité du lait produit est enseigné également, ainsi que l'importance de l'élevage et les sociétés de contrôle qui contribuent à l'amélioration du type et de la productivité du bétail laitier.

En général toutes les écoles d'hiver donnent les mêmes cours que l'École Agricole Secondaire de Groningen. Le temps étant limité, l'instruction est nécessairement simple et de nature générale.

Dans plusieurs districts, par exemple dans le sud de la Hollande où le fromage est encore fabriqué dans les laiteries des fermes, on donne des cours de démonstration autant que possible aux femmes laitières.

Des instruction relatives à la traite scientifique sont données dans toutes les localités où l'exploitation laitière est une phase importante de l'activité agricole. Des instructions pratiques sont données sur la façon de traire les vaches par un spécialiste qui a reçu une formation spéciale. On donne aussi des conférences sur la façon de manier le lait, sur l'importance des mesures sanitaires et sur les causes des qualités inférieures du lait.

[62396F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 102.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ENSEIGNEMENT DE LA FABRICACION DU FROMAGE EN ITALIE.

Par le Professeur GIUSEPPE FASCETTI, Instituto Sperimentale di Caseficio (Institut Expérimental de Fabrication du Fromage), Lodi, l'Italie.

Les expériences et l'enseignement de la fabrication du fromage en Italie sont dirigés par des instituts gradués qui peuvent être classifiés comme suit:

1. Institute et écoles de grade supérieur.
2. Institute et écoles de grade intermédiaire.
3. Instituts et écoles de grade élémentaire.

Les écoles et instituts supérieurs sont:

1. Instituto Sperimentale di Caseificio di Lodi.
2. Instituto Sperimentale per il Caseificio de l'Italie meridionale, à Naples (en voie d'organisation.)
3. Les Ecoles Supérieures d'Agriculture (Milan, Peruge, Pise) ou, en plus de la technologie chimique et agricole, on enseigne la science et la technique de la fabrication du fromage.

Les écoles et instituts intermédiaires comprennent:

1. L'Ecole Royale de Zootechnie et de Fabrication de Fromage à Reggio Emilia.
2. L'Ecole Laitière de l'Ecole Royale d'Agriculture à Brescia.
3. L'Institut Experimental de Zootechnie et de Fabrication de Fromage à Cuneo.
4. L'Institut de Laiterie et Žootechnie de Rome.
5. L'Ecole Expérimentale de Fabrication de Fromage à Boda (Sardaigne) (en voie d'organisation).

Les instituts et écoles élémentaires donnent l'instruction élémentaire de l'art de fabrication du fromage par des cours rapides, intensifs d'un mois à:

1. L'Instituto Zootecnico à Palerme.
2. L'Ecole Royale Expérimentale d'Agriculture à Scerni.
3. L'Ecole Royale Expérimentale d'Agriculture à Caluso.
4. L'Ecole Royale Expérimentale d'Agriculture à Sassari.

Il y a aussi des cours rapides de fabrication de fromage dans plusieurs Institute Superieurs pour l'enseignement de cette matière comme à Lodi, où tous les ans on donne deux cours de cent jours de la pratique et la théorie de la fabrication du fromage.

63236F—23

et les laboratoires sont à la disposition des professeurs. Les étudiants de ces écoles jouissent de beaucoup des avantages de la vie de college.

Les Ecoles d'Agriculture Régionales ou du Comté ont un matériel suffisant pour l'enseignement, mais peu sont en état de donner des cours sur la fabrication de produits laitiers excepté la fabrication locale. sur les fermes.

Les "Smith-Hughes High Schools" sont ainsi nommées parce que la loi Smith-Hughes donne des subsides du gouvernement à ces ecoles pour l'établissement de l'enseignement professionnel agricole.

Les Ecoles "Smith-Hughes", les ecoles locales du comté et les écoles normales offrent toutes de très bons cours d'enseignement professionnel, et dans les localités et les états où l'industrie laitière est une spécialité, on insiste beaucoup sur les sujets qui se rapportent à cette industrie. En général, ces écoles n'ont pas une installation élaborée, mais ils forment des milliers d'étudiants qui, autrement, ne pourrait profiter de l'enseignement professionel.

La durée du cours professionnel des écoles professionnelles est de six périodes de douze semaines, environ, chacune. Plusieurs écoles donnent des cours de deux ans, divisés en trois périodes par an, mais la majorité ont deux périodes par an pendant trois ans. Ce dernier système est préférable puisqu'il permet à l'étudiant de rester sur la ferme pendant la saison du travail des champs quand on a besoin de lui, et d'obtenir, ainsi, la meilleure formation pratique. Dans les High Schools le cours est donné, en general, chaque an pendant les quatre ans règlementaires.

Le programme d'études comprend l'enseignement des sciences auxiliaires et de l'anglais en plus des sujets techniques agricoles et laitiers. On insiste sur l'étude des différentes races de bétail, le judgement du bétail, la nutrition et les régimes alimentaires, le soin et la charge du bètail, le lait et les produits laitiers. Ce dernier sujet comprehend le contrôle des produits laitiers, le soin et le maniement du lait et de la crême ainsi que la théorie et la pratique de la fabrication du beurre et de la crême glacée sur la ferme. Quelques unes des plus grandes écoles donnent aussi des cours sur la fabrication de produits laitiers.

[62192F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 104.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

PETIT COURS D'INSTRUCTION DANS LA FABRICATION DE PRODUITS LAITIERS.

Par E. H. FARRINGTON, Département d'Industrie Laitière, Université de Wisconsin, Madison, Wis.

Depuis trente ans l'Université de Wisconsin offre un cours de trois mois d'instruction dans la fabrication de produits laitiers. Ce cours est donné durant les mois d'hiver (novembre à février) lorsque les 2807 fabriques de fromage, les 667 crêmeries et les 67 fabriques de lait concentré de l'Etat reçoivent le minimum de lait. Les étudiants retournent aux fabriques après les trois mois d'instruction, et à l'heure actuelle un tiers des crêmeries et fabriques de fromage du Wisconsin sont opérées par des hommes qui ont suivi ce cours.

Les conditions d'admission pour les étudiants qui désirent suivre ce cours demandent qu'ils aient travaillé pendant six mois dans une fabrique de produits laitiers. Il n'y a pas d'examens d'admission. En général ce cours est suivi par des jeunes gens qui ont gagné l'argent pour ce cours en travaillant dans une crêmerie ou fabrique de fromage, et ils espèrent obtenir du cours des renseignements qui les aideront à améliorer le rendement et la qualité du produit qu'ils ont l'intention de fabriquer après leur retour.

Une bonne idée du type des étudiants qui suivent ce Cours Limité de Laiterie dans le Wisconsin apparaitra de la liste suivante de demandes reçues durant l'annee 1922 pour des hommes formés en vue de remplir des situations de ce genre:

Demandes Reçues pour des Etudiants du Cours Limité de Laiterie au Cours d'un An.

Fabricants de beurre	150	Fabricants de fromage	170
Fabricants de crême glacée	58	Travailleurs au Collège	12
Etablissements Laitiers des villes	8	Concentration de Lait	4
Directeurs de Laiterie	20	Agents de Comté	2
Inspecteurs de Crêmerie	3	Epreuve Mojonnier	4
Stations pour Reception de la Crême	6	Opérateur d'appareil refrigérant	1
Examen de Produits Laitiers	5	Agent voyageur	2
Pasteurisateurs	5	Chimistes Laitiers	3
Baratteur	1	Officier Sanitaires	1

62402F—23

Le Département Laitier reçoit du lait et de la crême de plus de deux cents fermes et fabrique des produits laitiers durant l'année entière. L'opération des machines et appareils et tous les procédés de fabrication sont faits par les étudiants eux-mêmes sous la direction des instructeurs.

Le but fondamental de cette instruction est d'apprendre aux étudiants non seulement l'opération des machines et le travail de fabrication, mais les raisons de chaque opération dans ce genre de travail.

Une courte description des sujets discutés par les professeurs et les aides de laboratoire comprendra les sujets suivants: conférences sur la direction d'un établissement de fabrication de produits laitiers; la fabrication du beurre; la fabrication du fromage; la fabrication de la crême glacée; l'inspection au laboratoire du lait et autres produits laitiers; la construction et la réparation des machines employées dans les fabriques; les éléments de bactériologie et de chimie laitières et quelques conférences générales sur la vente de produits laitiers.

Au commencement du cours la classe est divisée en cinq sections, et après une conférence générale donnée le matin à la classe entière, le travail de laboratoire est divisé en cinq parties, une section travaillant dans la crêmerie, laseconde dans la fabrique de fromage, la troisième dans la fabrique de crême glacée, la quatrième dans le laboratoire et la cinquième dans l'atelier des machines. Une seconde conférence générale est donnée après la recréation de midi, après quoi le travail de fabrique continue durant l'après midi. Cette routine est maintenue pendant une semaine, après quoi les différentes sections changent de travail. Les étudiants qui ont travaillé dans la fabrique de fromage passent au laboratoire, ceux de la crêmerie vont à l'atelier des machines, les étudiants du laboratoire vont à la fabrique de fromage et les hommes qui ont travaillé dans l'atelier passent à la crêmerie. En changeant d'occupation chaque semaine durant les douze semaines du cours, ils ont l'occasion de s'instruire du travail de chaque département pendant un période de trois semaines durant la durée du cours.

Une loi de l'Etat de Wisconsin oblige tous les directeurs de fabrique de produits laitiers d'obtenir un permis qui est donné une fois par an par la "Dairy and Food Commission." En comparant les listes des permis accordés à ces directeurs avec notre liste des anciens élèves du cours limité, nous avons trouvé qu'à l'heure actuelle, il y a dans l'Etat de Wisconsin, un de nos élèves dans chaque troisième fabrique de l'Etat.

[62402F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 105.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

METHODES D'ENSEIGNEMENT DE L'INDUSTRIE LAITIERE AUX ETUDIANTS DES COLLEGES.

Par H. H. DEAN, B. S. A., Professeur d'Industrie Laitière, Collège Agricole de l'Ontario, Guelph, Canada.

Ce papier est basé sur l'expérience de trente-deux ans comme professeur et conférencier d'Industrie Laitière au Collège Agricole de l'Ontario, à Guelph, Canada.

Pour avoir du succès le conférencier doit connaître son sujet à fond, être enthousiaste, gagner la confiance de ses élèves, et être en mesure de leur inspirer le désir d'augmenter leurs connaissances de la science et de la pratique de l'industrie laitière.

L'aide la plus efficace pour arriver à ce resultat sera fournie par de bons livres, de bonnes laboratoires convenablement installées, un bon personnel enseignant pour supplémenter les cours par l'instruction de laboratoire et l'inclusion, dans le programme d'études du Collège Agricole ou de l'Ecole Laitière d'un temps suffisant pour un sujet aussi important que celui de l'industrie Laitière.

En plus des cours et du travail de laboratoire au Collège, les élèves devraient passer un certain temps dans des maisons de commerce et des échanges de laiterie durant ou dans l'intervalle des cours, afin de compléter leur connaissance de l'industrie laitière. Le but devrait être de préparer les laitiers pour tous les problèmes pratiques de la vie. Ils devraient être des hommes d'action, non pas seulement des théoristes sans connaissances pratiques de l'industrie laitière. La vie de Pasteur, dont nous célébrons cette année le centenaire, est un exemple notoire pour ceux qui désirent parvenir à la célébrité dans la science moderne.

Des cours longs et des cours limités ont, tous deux, été trouvés utiles pour la formation des jeunes étudiants d'industrie laitière. Ceux qui ont une formation pratique et théorique sont toujours très recherchés, et le monde commercial est préparé à payer de bons salaires à tout jeune étudiant de l'industrie laitière qui a reçu une formation convenable. Il y a même un danger que dans l'avenir les bons professeurs manqueront. Et comment former les générations futures s'il y a peu de bons professeurs?

62191F—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 106.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ENSEIGNEMENT DE LA SCIENCE LAITIÈRE AU COLLÈGE.

Par W. A. STOCKING, Professeur d'Industrie Laitière, Université de Cornell, Ithaca, New York.

A cause de sa relation tres importante à l'agriculture générale, l'industrie laitière est devenue une partie très développée de l'activité fermière dans presque tous nos états, et pour cette raison les Collèges d'Agriculture ont établi des facilités d'enseignement et de recherche pour répondre aux besoins de cette industrie.

Deux types d'organisation se sont développés au cours du développement de l'enseignement de l'industries laitière. Un type est celui où le travail avec le bétail et les problème de la production sont réunis dans le même département avec le travail de la fabrication laitière. La où ce type d'organisation est adopté le département est généralement connu sous le nom de "*Dairy Husbandry*" Les états de Pennsylvanie et d'Illinois sont des exemples de ce genre d'organisation. L'autre type est celui où le travail avec le bétail et les problèmes de la production sont combinés avec un travail analogue avec d'autres races d'animaux domestiques dans ce cas le département est connu sous le nom de "Animal Husbandry", tandis que le travail avec le lait et les produits fabriqués du lait sont traités dans un département à part qui est généralement connu sous le nom de "Dairy Industry" (l'Industrie Laitière). Les états de New York, Ohio et Wisconsin sont des exemples de ce genre d'organisation.

La majorité des départements maintiennent des troupeaux contenant des bêtes représentant les principales races laitières, qui sont employés pour l'instruction des élèves et pour des expériences. Ces troupeaux contiennent, généralement, des bêtes de race Jersey, Guernsey, Ayrshire, Holstein, et, dans quelques états, des Shorthorns laitières.

Dans quelques institutions le département laitier maintient une ferme pour l'étude des problèmes de production pour le bétail laitier et pour les produits alimentaires.

Dans beaucoup d'établissements l'enseignement traitant directement de l'élèvage, de l'administration et de l'alimentation du bétail

laitier s'est établi d'abord parce que ces problèmas étaient les plus importants pour le fermier. Récemment des cours analogues ont été établis pour le maniement du lait commercial et la fabrication de produits laitiers. Le développement le plus récent dans le travail de l'enseignement a été l'établissement de cours d'économie laitière et d'administration laitière, appliquées ont fermes et aux installations laitières, et des cours sur la vente de produits laitiers.

Le genre de travail sur lequel on insiste le plus dépend en grande partie de la nature de l'industrie de l'état particulier. Par exemple, dans le Wisconsin on insiste spécialement sur le problème de l'industrie du fromage, dans l'état d'Iowa on insiste sur le beurre, tandis que dans l'état de New York une attention toute spéciale est donnée au maniement et à la vente du lait liquide.

Dans plusieurs des collèges un cours d'instruction obligatoire est préparé pour les étudiants qui désirent se préparer pour le travail de laiterie. Là où cette méthode est adoptée, le cours tout entier est arrangé pour l'étudiant. L'Université d'Illinois est une xemple de cette méthode. Dans d'autres institutions les cours d'industrie laitière sont facultatifs, et l'étudiant est libre de choisir les sujets qu'il désire. C'est la condition qui existe à l'Université de Cornell.

Dans tous les états le but de l'enseignement laitier est de former les étudiants pour des situations pratiques telles que l'exploitation laitière, l'élevage de vaches laitières, les emplois de surintendant ou directeur de fermes laitières, opérateurs d'installations laitières, spécialistes scientifiques dans les grandes laiteries commerciales ou comme professeurs dans les universités ou les écoles secondaires et comme directeurs de recherches dans les Départements du Gouvernement et dans les Stations Expérimentales des Etats.

[62362F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 107.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ENSEIGNEMENT DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE AUX GRADUÉS.

Par C. H. ECKLES, Chef de la Division d'Industrie Laitière, Université de Minnesota, University Farm, St. Paul, Minn.

L'enseignement aux gradués, suivant l'usage américain, signifie l'instruction supérieure, ou de perfectionnement, donné à ceux qui ont déjà complété quatre ans d'études dans une université. Un an de cet enseignement, comprenant la préparation d'une thèse convenable, donne droit au diplôme de Maitre des Sciences ou de Maitre des Arts. Le degré de Docteur en Philosophie représente un minimum de trois ans de travail gradué avec la publication d'une thèse considérée comme une contribution à la science.

L'enseignement de l'industrie laitiere aux gradués a eu un développement considérable durant les dernières 25 années par suite du développement tout à fait remarquable des collèges agricoles, des stations expérimentales et la demande toujours plus grande pour des hommes spécialisés pour enseigner l'industrie laitière et pour faire des recherces et des études dans ce domaine. Une enquête entreprise par l'auteur révèle qu'à présent il y a 121 hommes enregistrés comme élèves gradués qui étudient l'industrie laitière dans 20 institutions des Etats Unis. Vingt de ces étudiants travaillent pour le doctorat.

On exige, en général, que les deux-tiers du temps du l'élève gradué soient réservés à l'étude du premier sujet, et le reste à l'étude d'un second sujet ayant une relation assez étroite au premier. La chimie et la bactériologie paraissent être les sujets les plus fréquemmente choisis comme sujeut mineurs, ensuite viennent l'économie, la nutrition animale, la génétique, l'administration fermière et la science vétérinaire.

Ceux qui s'intéressent surtout aux produits laitiers choisissent, en général, la bactériologie et la chimie comme sujets mineurs. Il y a une demande toujours plus grande pour des hommes capables de devenir des administrateurs dans des organisations de marché et pour remplir des postes de responsabilité dans le service des marchés du Département d'Agriculture des Etats-Unis. Il y a un groupe d'hommes qui se préparent pour des occasions de ce genre en combinant l'étude de l'économie et des marchés avec celle des produits laitiers. Ce champ d'activité offre de nombreuses occasions à l'heure actuelle.

62295F—23

Ceux qui s'intéressent surtout à la production laitière, préfèrent l'étude de la nutrition animale, la génétique, ou la chimie physiologique comme second sujet.

Une connaissance du français et de l'allemand suffisante pour la lecture est généralement une des conditions pour obtenir le diplôme de Maitre ou de Docteur. Malheureusement, la majorité des gradués qui étudient l'agriculture ont des connaissances insuffisantes de ces langues et sont obligés de les étudier tout en suivant les cours gradués.

En Amérique les étudiants sous-gradués sont moins enclins qu'en Europe à diviser leurs cours entre deux institutions, mais il y a une opinion très générale que les cours gradués devraient être suivis dans une institution autre que celle des cours sous-gradués.

L'étudiant qui se propose de suivre les cours de gradué devrati reconnaitre qu'il est plus important de choisir le professeur avec lequel on désire étudier, que de baser sa decision sur l'importance ou les facilités matérielles du college. L'inspiration d'un bon professeur n'est jamais perdue.

La moitié ou deux tiers des étudiants gradués ont des bourses d'études ou défrayent les dépenses necessaires pour leurs études en obtenant des postes d'assistants travaillant la moitié du temps. Pour un homme qui désire faire des études de gradué immédiatement après avoir fini le travail de sous-gradué, c'est à dire le travail du baccalaureat, un poste d'assistant comportant un emploi durant certaines heures de la journée est très à recommander.

Un nombre considérable d'étudiants gradués de l'industrie laitière se préparent pour des positions de spécialiste technique. Les grandes compagnies de distribution du lait dans les villes, les fabriques de lait concentré et de lait en poudre et d'autres groupes engagés dans la fabrication de produits laitiers sentent le besoin d'avoir des hommes avec une formation spéciale. Si l'étudiant décide d'assez bonne heure de choisir cette profession, il peut spécialiser dans ses études de sous-grandué. Ceux qui ont besoin d'un cours supplémentaire après la graduation devraient faire encore un an d'études.

L'enseignement des gradués diffère de celui des sous-gradués. Ce dernier est sous la direction des professeurs tandis que l'autre est simplement surveillé. L'Etudiant gradué dépend de ses propres resources. Beaucoup des étudiants qui font du travail gradué comprennent pour la premiére fois l'enthousiasme et la satisfaction de l'explorateur qui découvre les sentiers inconnus de la nature.

Le développement de l'enseignement gradué crée des problèmes nouveaux pour les universités. La surveillance du travail des gradués est une charge assez lourde pour le conseiller. C'est aussi un genre d'instruction tres onéreux. Le nombre des étudiants a augmenté si rapidement durant les dernières années, qu'il y en a d'aptitudes très mediocres qui ne peuvent profiter des avantages qui leur sont offerts. Il est probable que dans l'avenir on s'efforcera de trouver un moyen pour limiter le nombre d'étudiants à ceux qui ont des aptitudes spéciales.

[62295F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 108.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CONSOMMATION DU LAIT PER CAPITA CONSIDERÉE DU POINT DE VUE DE L'OFFICIER DE LA SANTÉ PUBLIQUE.

Par Dr. HAVEN EMERSON, M. D., Département de l'Administration de la Santé Publique, College de Mèdicins et Chirurgiens, Université de Columbia, New York City.

Les sujets essentiels traités dans ce papier sont indiqués par les questions et réponses suivantes:

(1) Quelle devrait être la consommation de lait *per capita* dans une communauté américaine type?

Du point de vue de la condition économique et du régime alimentaire de la famille, environ un litre per capita par jour est la meilleure quantité. Du point de vue de la nutrition on ne devrait pas employer moins de un *pint* par jour.

(2) Est-ce que l'on tient un compte exact de la consommation du lait?

On ne tient que rarement un compte exact de la consommation journalière du lait et des produits laitiers. La consommation du lait per capita dans 83 villes des Etats-Unis sera citée et commentée.

(3) Les officiers sanitaires devraient-ils exercer une influence sur la consommation du lait dans leur communauté?

Si nous admettons que les fonctions de l'officier sanitaire devraient comprendre l'étude des desordres, maladies et défauts dont la prévention est possible, et qu'il y a certains désordres généraux nutritifs qui sont apparenment dûs à ce que l'on néglige l'emploi du lait dans le régime alimentaire de personnes de tout âge, il est évident que l'officier sanitaire devrait favoriser, encourager et faciliter l'augmentation de la consommation du lait, surtout dans les communautés ou parmi les groupes d'une communauté où la consommation du lait est faible et où il existe des désordres nutritifs.

(4) Quelles sont les causes de la faible consommation du lait per capita là où elle existe?

Parmi les raisons importantes de la faible consommation per capita sont: (1) l'ignorance relative des femmes au sujet de la valeur nutri-

tive; (2) un prix plus élevé que le peuple ne croit justifié; (3) la crainte de la pollution et la propagation de la maladie par le lait; (4) le dégoût du produit pasteurisé; (5) les coutumes des différentes races.

(5) Quelles ont été les causes de l'augmentation de la consommation là où elle s'est produite?

Parmi les causes de l'augmentation de la consommation trouvées dans différentes villes sont les suivantes: (*a*) la baisse du prix du lait; (*b*) la demande pour le lait créée par les enfants d'âge ecolier, dans leurs familles; (*c*) la confiance en la probité de la classification officielle du lait et la surveillance de la fourniture du lait; (*d*) l'enseignement de la diététique par les visites à domicile des infirmières et des représentants d'autres oeuvres sociales; (*e*) le patriotisme dont on a eu l'évidence durant la guerre.

(6) Quelle devrait être maintenant le programme de l'officier sanitaire?

(*a*) Il devrait tenir compte de la consommation du lait non seulement pour la communauté mais par districts et par groupes, autant que possible, et comparer cette information avec les statistiques des maladies et des morts. (*b*) Enseigner au public les faits concernant les questions sanitaires, économiques et nutritives par rapport à la distribution, à la production, aux soins et au contrôle du lait. (*c*) Adopter et appliquer des règlements sanitaires pour le lait et garder la confiance du peuple dans la classification officielle et la surveillance du lait par une publicité et un système d'application raisonnables. (*d*) Encourager la coopération dans la production, la distribution et la vente du lait afin de permettre une augmentation des bénéfices pour le producteur et une réduction des prix payés par lo consommateur.

[62787F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 109.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE RÔLE DES OEUVRES CHARITABLES DANS L'ÉDUCATION DES CONSOMMATEURS RELATIVEMENT À L'EMPLOI DU LAIT.

Par LUCY H. GILLETT, de L'Association pour l'Amélioration de la Condition des Pauvres, New York City, U. S. A.

Les oeuvres charitables et les organisations laitières pourraient très bien collaborer dans les campagnes de réclame pour augmenter la consommation du lait.

Dans les Centres dé Santé, les Bureaux de Charité et les Cliniques où l'on fait oeuvre de prévoyance, le lait est conseillé, recommandé et ordonné. Le médecin, l'infirmière, le specialiste en la science nutritive, ou ceux qui se dévouent aux oeuvres sociales ont à coeur les meilleurs intérêts de la communauté. Ils apprécient la valeur du lait. Ils ont la confiance du peuple. Leur travail a de l'influence.

Le lait est recommandé comme aliment adapté au régime alimentaire normal de tous les jours à cause de sa relation aux autres aliments, ainsi il a un attrait raisonnable et pratique pour les familles.

Les Centres de Santé dans les districts populeux peuvent atteindre un grand nombre de personnes par noyen des cliniques, des cours, des visites à domicile, des imprimés et des affiches. Un marchand a constaté une augmentation de 100 pourcent dans la vente du lait comme résultat d'une affiche.

Les oeuvres sociales peuvent jouer un rôle d'éducation très efficace pour augmenter la consommation du lait parce que tout le monde sait qu'elles n'agissent jamais par intérêt commercial.

62404F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 110.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE TRAVAIL FAIT PAR LE DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE DU CANADA POUR AUGMENTER LA CONSOMMATION DU LAIT.

Par HELEN G. CAMPBELL, Departement d'Agriculture du Canada, Division de Laiterie et de Conservation par le Froid.

L'industrie laitière est une des industries les plus importantes à cause de sa valeur commerciale et économique, mais surtout à cause du service qu'elle rend en livrant à la consommation des aliments de la plus haute valeur nutritive. La consommation des produits laitiers a une bonne influence sur la santé, et toute initiative d'information tendant à susciter un intérêt plus grand dans la valeur nutritive de ces produits favorisera la cause du bien être des enfants, ce qui aidera dans la solution des problèmes de la santé publique tout en représentant une très bonne forme de reclame. Le moyen le plus effectif d'améliorer la santé publique est d'aider à maintenir la santé des infants. Un infant bien portant est la meilleure réclame de l'industrie laitière.

La santé publique est une des questions les plus importantes qui puisse être envisagée par un pays, et appelle l'attention non seulement de la profession médicale mais celle de chaque citoyen. Puisque la malnutrition des enfants d'âge scolaire est due â un régime alimentaire défectif, la dissemination d'information concernment les qualités nutritives des produits laitiers est, dans l'opinion du Commissaire Laitier du Canada, d'importance assez grande pour justifier la. création d'une Division speciale dont l'objet serait, précisement, la dissemination de cette information.

La campagne d'information dirigée par cette Division insiste sur la valeur des services rendus par l'industrie laitière pour améliorer la santé, et appelle l'attention de la mère de famille sur les résultats des expériences de la science de la nutrition qui sont d'une importance capitale dans le choix judicieux des aliments. Cette Division a un rôle des plus utiles en appuyant sur la relation qui existe entre un régime alimentaire convenable et le bien être moral et physique et en faisant comprendre que chaque mère de famille est un agent de la santé publique si elle apprécie la responsabilité de sa tache comme

gardienne de la santé de sa famille et si elle forme ses enfants de bonne heure à manger convenablement.

Le succès et la valeur de ce travail dépendent, dans une large mesure, de son utilité pour les organisations qui s'occupent du bien être de l'enfant, par conséquent il est dirigé dans une coopération très étroite avec les groupes d'éducation et ceux qui s'occupent de la santé publique. Une grande distribution est donnée aux brochures, etc., préparées tout d'abord pour la mère de famille, qui indiquent les principales raisons pour lesquelles le lait et les produits du lait doivent avoir une grande part dans le régime alimentaire. Tout effort d'éducation initié localement dans les villes et à la campagne est encouragé et secondé, et divers moyens sont employés pour instruire le public concernant la valeur des principaux produits du lait. La coopération de la Division est accordée sur demande aux autorités scolaires qui comprennent que sans développement physique les avantages de l'éducation ne sont que minimes. De même, on coopère avec les associations locales qui font campagne d'éducation parmi les adultes. Des campagnes de lait sont organisées sur demande la où le lait fourni est de bonne qualité et ou les autres conditions locales sont favorables. L'objet de cet effort est d'attirer l'attention des enfantes, des adultes, des autorités civiques et scolaires, etc., sur la valeur d'un régime alimentaire complet et les avantages du lait comme article de nutrition, du point de vue éducationel, économique, nutritif et national.

La Dominion Dairy Branch, par sa campagne de propagande pour appeler l'attention du public sur la qualité des produits laitiers et pour encourager une plus grande consommation de ces produits, fait une contribution de grande valeur au travail entrepris pour assurer la force de caractère et la force physique de l'enfant canadien.

[62259]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 112.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

CAMPAGNES CONDUITES PAR LE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DES ETATS UNIS, POUR ENCOURAGER L'USAGE DU LAIT DANS LES COMMUNAUTÉS.

Par Mlle. JESSIE M. HOOVER, Spécialiste pour l'Utilisation du Lait, Département des Laiteries, Ministère de l'Agriculture des E. U., Washington, D. C.

Le Ministère de l'Agriculture en 1918 a lancé, avec la coopération des Institutes Agricoles des Etats, des campagnes instructives pour démontrer la valeur hygiènique du lait. Le but de ces campagnes est de réduire la mauvaise alimentation en augmentant l'usage du lait dans la nourriture. Cet article donne une description de de l'origine et des méthodes employées dans les communautés rurales et urbaines; il est illustré par des projections qui montrent la campagne actuelle en action.

Ces campagnes doivent leur origine à la grand guerre. Jamais avant la guerre une aussi grande partie de la population n'avait été soumise à une inspéction physique. Le grand nombre de jeunes hommes trouvés physiquement inaptes au service militaire, a conduit à un examen des enfants des écoles et à la découverte qu'environ un cinquième des enfants était au dessous du poids normal; on a aussi trouvé que cette mauvaise alimentation était fréquemment accompagnée d'une insuffisance de lait dans la nourriture. La misére ne semble pas en être la cause, car elle était aussi commune parmi les familles aisées que parmi les pauvres. C'etait du à l'ignorance des parents quant à une nourriture convenable et à la nécessité du lait, et qu'au fait que les enfants en âge de fréquenter l'école, n'ayant pas été instruit de la nécessité du lait, l'avaient souvent en aversion.

Des raisons économiques qui se rattachent á la guerre, conduisèrent aussi à l'abandon du lait. Pendant la guerre, la demande des céréales et la rareté des ouvriers de ferme rendirent la production du lait coûtouse et la demande de lait condensé pour l'exportation en utilisa une grande partie. Il en résulta une diminution de production et une augmentation de prix. La population, étant tres sensible aux augmentations de prix quand le coût de la vie était en général si élevé, réduisit la consommation du lait. De cela il s'ensuivit un surplus de lait destiné à l'approvisionnement des villes juste au moment où les prix necessairement augmentaient à cause des plus grands frais de production, et les affaires des laiteries rencontraient des grandes difficultés. Les menagères commencérent un véritable boycott en cessant l'usage du lait dans leur familles, excépté pour les bébés et les petits enfants, jusqu'a ce que les prix d'avant guerre soient revenus. Il fut nécessaire de prouver à ces femmes que le plan tournerait contre elles car les producteurs en seraient ruinés et la provision de lait reduite à un point que les riches seulement seraient à même de l'acheter, et une mauvaise alimentation générale en serait le résultat.

Herbert Hoover en relatant son expèrience pour nourrir des millions de personnes en Europe, a dit: "A cause de la destruction du bétail, le lait manque complètemente

dans beaucoup de pays depuis des années. Des populations entières étaient insuffisament nourries, mais les enfants souffraient de la maubaise nourriture et des maladies." Il a dit aussi: "La race blanche ne peut survivre si elle manque des produits de la laiterie."

Avant la guerre, le lait écrêmé donné généralment qu'aux animaux, ou jeté si on ne le luis donnait pas. Pendant la guerre des mesures pour la conservation du lait furent adoptées, et cela conduisit aux plans d'aujourd'hui ayant pour but d'encourager un grande usage du lait pur. Avec la fin de la guerre, la demande des produits pour l'exportation cessa, ce qui augmenta les difficultés qui existaient. On vendait les vaches pour de la viande. Le Ministère de l'Agriculture, craignant la perte du bétail du pays, et un arrét général dans l'amélioration du bétail, ce qui aurait agi defavorablement sur la santé publique, organisa un programme d'instruction au sujet de l'importance du lait dans la nourriture.

Ce travail consiste à populariser l'usage du lait, par des campagnes systématiques, organisées successivement dans les communautés urbaines et rurales. La Division Latière coopére avec le service d'extension des collèges d'agriculture en conduisant des campagnes de demonstration dans diffèrents Etats et les instructeurs de l'Etat repétent les instructions dans chaque département où il existe un mauvaise alimentation. C'est le projet tracé pour atteindre les adultes aussi bien que les enfants. C'est un projet de communauté et pour bien organiser une communauté il faut du temps, du tact et de la pérsevérance. Aprés avoir vérifié la condition de l'approvissionment du lait, c'est à dire, sa qualité sanitaire et sa quantité, on visite les écoles en ville et à la campagne pour s'assurer du nombre d'enfants de poids insuffisant, de la quantité de lait qu'ils prennent chaque jour, aussi bien que des autres habitudes sanitaires.

Les écoles ont coopéré activement dans ce travail. Elles ont accueillé avec plaisir des personnes expérimentées pour donner des causeries sur le lait, appropriées aux différentes classes, d'enfants. Les enfants font des placards, réclames au sujet du lait, écrivent des essais sur le lait, chantent des chansons sur le lait, et donnent des spectacles. On enseigne la manière de se nourrir de lait et dans un grand nombre d'écoles on sert à midi une demi-pinte de lait, une paille à travers laquelle il faut le boire, et un biscuit Graham, le tout à un prix insignificant.

La valeur du lait comme nourriture est portée à l'attention des adultes et des enfants au moyen de conférences, de la radiophonie, de la presse, du cinéma, des affiches, des avis électriques, des étalages aux vitrines, d'un mémento sur le menu des hôtels, etc.

Ce travail est organisé au moyen de comités locaux, avec un membre de la faculté d'un Institut dans chaque comité qui sert de conseiller spécialiste. Les frais de cette campagne sont petits quand il y a un agent démonstrateur sur place. Il est souvent possible de conduire une campagne dans un *county* pendant plusieurs mois, avec $150. Un exemple des résultats obtenus est donné par une ville où 14 pour cent des petits écoliers étaient au dessous du poids normal et seulement 2 sur 5 buvaient du lait. Deux mois aprés l'inauguration de la campagne, 11½ pour cent étaient au dessous du poids normal et la consommation du lait dans la ville était augmentée de 20 pour cent.

[63239F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 114.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES LAITERIES COOPÉRATIVES.

Par R. MANOD OWEN, Organisateur des Laiteries de la Société Galloise de l'Organisation Agricole, Llangerniew, Abergele, Galles, Angleterre.

Les principes de la laiterie coopérative.—Que le nombre des membres soit limité aux producteurs de lait seulement. Que les membres fournissent du lait pour préparation coopérative et la vente en leur faveur doit être payé selon le resultat de la vente, aprés déduction des frais, et provision pour interêts du capital et reserve. Qu'en place de mesure on adopte le pesage et que le lait soit gradé et payé selon la quantité, plus la qualité. A un prix fixe le paiement n'est pas equitable ni le mesurage l'est. Que tous les livres le compte soient de même et la compatibilité centralisée et que le bureau central soit chargé de l'achat en gros des articles necessaires et demandés par les Laiteries qui relèvent du dit Bureau.

Que le lait doit etre préparé au point le plus rapproché du point de production.—Que les Laiteries Co-Opératives des villages sont les meilleures dans des contrées montagneuses oú les facilitatées de transport font défaut; elles sont preferables aux immenses fabriques situées à grandes distances du point de production. Que expérience prouve que les laiteries de village produisant 400 *à* 500 *gallons* par jour sont, comme affaires, un placement solide.

Avantages de la coopération.—Diminution du travail de menage à la ferme. Développement du débit. Uniformité de qualité des produits. Le danger d'incombrer le marché est évité. Reduction des pertes de lait tourné.

Avantage pour la consommateur.—Propreté et pureté. Préparation hygiènique dans des conditions hygièniques. Qualité uniforme.

Les avantages nationaux.—Meilleure organization de l'industrie. Santé publique sauve guardée et provisions regulières.

62281F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 115.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA COOPÉRATION APPLIQUÉE A L'INDUSTRIE LAITIÈRE DE L'ANGLETERRE.

Par le Rt. Hon. F. D. ACLAND, M. P., President des Gouverneurs de la Société Anglaise pour l'Organisation Agricole, Sprydoncote, Exeter, Angleterre.

Le débouché le plus profitable pour le fermier laitier en Angleterre est la vente du lait liquide pour la consommation humaine.

Le but de l'organisation coopérative est de mettre le lait à la disposition du public consommateur avec le moins de délai possible après son départ de la ferme.

La méthode idéale serait l'expédition directe de la ferme au centre de consommation, et la conversion de l'excès de lait dans un dépôt de campagne.

Les conditions ne sont pas favorables pour cette méthode. La plupart du lait doit être traité pour préserver la qualité durant le période qui s'écoule entre son départ de la ferme et son arrivée au consommateur.

Les fermiers s'unissent en des coopératives pour établir des dépôts pour le traitement du lait avant l'expédition, et pour fabriquer du fromage ou autres produits auxiliaires avec l'excès. La méthode générale est la formation d'une société qui vend le lait de ses membres, qui reçoivent le prix net de vente moins les frais de maniement. La capital pour la fondation de dépôts est fourni par les fermiers.

Les efforts pour combattre la concurrence du commerce privé en achetant le lait des membres directement, créent toujours des difficultés.

Le succès d'une organisation coopérative dépend de: (1) l'adoption générale du principe coopératif par la région; (2) la garantie de la fourniture; (3) des débouchés sûrs; (4) une administration compétente; (5) des provisions pour l'augmentation du capital au fur et à mesure du développement des affaires.

Une coopération partielle dans n'importe quelle région ne causera qu'une concurrence excessive et des frais excessifs d'administration.

62314F—23

Une société doit pouvoir se fier à des fournitures suffisiantes pour remplir ses contrats. Il est essentiel d'avoir des contrats définis pour la quantité de lait disponible.

Les débouchés comprennent (a) la vente directe aux consommateurs des villes près de la région de production; (b) la vente directe aux marchands de détail des marchés plus éloignés; et (c) la vente aux marchands en gros.

On s'efforce de suivre les deux premières méthodes. On n'a recours à la dernière qu'en cas de nécessité.

La législation récente obligera peut-être les sociétés coopératives d'avoir le contrôle de dépôts pour la pasteurisation du lait aux centres de consommation.

Les sociétés coopératives sont enclinés à mésestimer l'importance qu'il y a à employer des administrateurs de première classe à un bon salaire. Très souvent aussi elles n'apprécient pas le besoin d'un capital suffisant.

Il y a 41 societes coopératives laitières avec 9,228 membres et un volume d'affaires de £2,736,198.

Pour donner plus de force à ce mouvement, il serait désirable d'établir une fédération centrale de commerce pour ces sociétés.

Deux importants comités du Gouvernement, Le Tribunal Agricole et le Comité Départemental pour la Distribution et les Prix des Produits Agricoles, ont donné récemment un avis favorable à l'extension du mouvement coopératif laitier. Ces avis ont reçu l'approbation de la National Farmers' Union (Union Nationale des Fermiers).

[62314F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 116.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE TRAVAIL DE L'UNION NATIONALE DES FERMIERS DANS L'ORGANISATION LAITIÈRE EN ANGLETERRE.

Par E. W. LANGFORD, Ancien Président, Union Nationale Des Fermiers, et Président du Comité des Produit Laitiers de cette Union.

L'organisation des fermiers en Angleterre et dans le Pays de Galles est assez récente, et en 1914 l'Union Nationale des Fermiers ne comptait que 25,000 membres qui étaient loin de représenter le pays tout entier. Le contrôle de guerre a donné un élan à cette organisation, qui possède maintenant des branches dans chaque comté au sud de la Tweed avec 800 sections locales réparties entre les différents comtés. Ainsi, l'on peut dire que le travail de l'Union est encore dans son enfance. Jusqu'à l'année 1917, l'Union n'avait pas pris une part très active dans l'organisation den l'industrie laitière, mais la fixation des prix par le Ministère de l'Alimentation a nécessité une initiative pour soumettre la situation des producteurs à ceux qui étaient responsables de la fixation des prix. C'est l'Union qui a pris cette initiative. Après le "dé-contrôle," en janvier, 1920, l'Union a continué de représenter les producteurs et a conclu avec les distributeurs une entente très satisfaisante sur les prix du lait. Cette entente est decrite en détail dans l'article. Une référence est faite également à l'organisation du Conseil National de Publicité Laitière qui représente les producteurs et les marchands. L'article décrit aussi le travail fait par l'Union pour obtenir certaines concessions relatives aux facilités de transport, ainsi que les relations maintenues avec les Departements du Gouvernement en ce qui concerne les mesures législatives, etc.

62360F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 122.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA LAITERIE COOPÉRATIVE DE LA PETITE VILLE.

Par L. B. COOK, Directeur, Association des Laitiers de Beaver, Pennsylvanie.

On s'est beaucoup interessé aux Etats-Unis dernièrement aux organisations coopératives pour les fermiers, à cause des conditions instables du marché pour les produits des fermes. De petites organisations laitières ont été établies dans des communes de moindre importance. D'habitude elles n'ont pas plus de 50 membres et débutent avec un capital initial de $10,000 ou $15,000. Ces éstablissements n'ont pas eu le succès qu'ils auraient dû avoir parce que les membres se montrent dissatisfaits et brisent leur contrat avec la compagnie pour la raison que les contrats ne paraissent pas applicables ou bien parce que personne ne veut les appliquer. Les communes sont petites, donce le développement de la coopérative est limité. Beaucoup de fermiers débitent le lait en ville, de porte en porte, ce qui crée une concurrence considérable. Dès le commencement les compagnies controlées par les fermiers n'ont pas apprecié la valeur d'un directeur expérimenté et, par conséquent, elles ont eu des pertes considérables. On n'a pas adopté les méthodes commerciales comme on aurait dû le faire, ce qui a causé des pertes et arrêté le développement. Néanmoins, ces petits établissements ont augmenté la valeur de leurs placements. Ils ont fourni du lait et des produits laitiers de meilleure qualité et ont augmenté la consommation locale en assurant une provision plus abondante en tous temps. Ils ont eu la plus grande influence dans la règlementation des prix locaux du lait et des produits laitiers, et ont contribué à améliorer la production et la consommation. Por conséquent, ces petits établissements, si on les considère de tous les points de vue, ont obtenu du succès, malgré des erreurs dans l'administration et les méthodes d'affaires qui ont causé la perte de milliers de dollars qui auraient dû revenir aux membres en forme de bénéfices.

62296F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 123.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA COLLECTION, LE TRAITEMENT ET LA DISTRIBUTION DU LAIT DANS LE MOUVEMENT INDUSTRIEL COOPÉRATIF DE L'ANGLETERRE.

Par A. PARK et R. W. ROYLE, M. Inst. T., English Cooperative Wholesale Society, Ltd.

Cet article décrit principalement le Département Laitier ainsi qu'il est contrôlé par la Société, bien qu'une référence est faite en termes générales au côté du mouvement qui s'occupe de la distribution. Le système principal de collection du lait emploie des camions automobiles desservant des dépôts de lait dans un rayon de 5 à 10 milles. La méthode de traitement du lait dans les dépôts est décrite aussi. Actuellement on emploie la méthode "flash" (instantanée) pour la pasteurisation, mais avant la fin de l'année la méthode "positive" ou "holder" (maintenue) sera mise en opération. En quittant les dépôts, le lait est transporté, en grande partie, par chemin de fer. Les inconvénients de cette méthode sont décrits dans l'article.

L'article parle ensuite de la distribution du lait aux membres des Sociétés par moyen des différentes sociétés de distribution. On affirme que ce système fait voir une des meilleures caractéristiques de la coopération, c'est à dire l'èlimination du problème de la duplication du travail. Par moyen de la *Cooperative Union of Great Britain*, l'Angleterre et le Pays de Galles sont divisés en territoires pour les différentes sociétés de distribution. Chaque société vend ses produits dans une section donnée et chaque société étant une unité distincte, est libre d'adopter la méthode la mieux adaptée au district qu'elle sert. Ainsi les systèmes de distribution sont nombreux et variés, mais ce plan a bien réussi et le commerce laitier des sociétés coopératives augmente peu à peu.

Ensuite les auteurs décrivent en détail trois méthodes de distribution différentes suivies par des sociétés coopératives. *La Société No. 1*, suitée dans une ville d'environ 130,000 habitants et ayant presque 40,000 membres; *La Société No. 2* avec environ 15,000 membres et un champ d'opérations beaucoup plus grand; et *La Société No. 3* prenant toutes ses provisions dans le dépôt C. W. S. à la campagne, à 8 milles de distance, et ayant 19 branches dans des épiceries, chacune desquelles sert de centre de distribution. Les membres de cette société vont chercher leurs provisions à la branche la plus proche.

En terminant, les auteurs expriment l'opinion que la coopération dans la distribution du lait est aussi important que pour la distribution des produits secs, etc., puisque, d'après les exemples cités, la coopération permet des méthodes de distribution noins coûteuses et représente une économie pour le consommateur.

62306F—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 124.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CONTRÔLE DU BEURRE ET DU FROMAGE PAR LE GOUVERNEMENT DANS LE DANEMARK.

Par S. SØRENSEN, Conseiller Agricole Du Gouvernement Danois, Washington, D. C.

L'activité actuelle du Gouvernement pour le contrôle du beurre est le développement d'un mouvement volontaire entre les fermiers pour établir une marque commerciale nationale pour distinguer le beurre danois des autres beurres sur le marché anglais. En 1890 on s'était efforcé de faire passer une loi établissant une marque nationale collective, mais sans succès, et en 1900 une association volontaire, (Société pour la Marque du Beurre des Laiteries Danoises) a été établie. Cette association a adopté la marque "Lur Brand" comme marque collective nationale pour tout le beurre exporté par ses membres. Cette organisation a eu un grand succès, et en très peu d'années presque toutes les crêmeries y avaient adhéré en adoptant la "Lur Brand."

Un nouveau mouvement a été institué pour obtenir une loi, et en 1906 une loi a été passée rendant l'adoption de la marque "Lur Brand" obligatoire pour tout le beurre danois destiné à l'exportation. La loi préscrivait aussi que tout beurre d'origine étrangère devrait porter la marque "étranger." Depuis ce temps la marque "Lur Brand" est devenue la marque collective nationale et l'application de la loi a été confiée au Département d'Agriculture. La marque "Lur Brand" doit être imprimé sur les deux côtés opposes de la barrique de beurre et sur la surface du beurre dans la barrique.

En 1911 on a passé une nouvelle loi donnant au Gouvernement le pouvoir de contrôler non seulement la marque commerciale mais aussi l'origine du beurre et même, jusqu'à un certain point, la qualité. Le beurre destiné à l'exportation doit être fabriqué avec de la crême pasteurisée (176° F.). Le contenu d'eau ne doit pas dépasser 16 pour cent. Le beurre ne doit pas être adultéré, et on ne doit employer d'autre préservatif que le sel. L'emploi de la couleur analine est illégal.

Le contrôle du beurre est effectué de la façon suivante: Une crêmerie qui désire exporter du beurre doit obtenir une permission

62393F—23

du Département d'Agriculture. Si cette permission est accordée, le Département fournira à la crêmerie les douves et les imprimés portant la marque "Lur Brand," et la crêmerie doit rendre compte de tout le matériel reçu. Chaque crêmerie reçoit un numéro spécial qui est imprimé sur les douves et sur les étiquettes. L'inspecteur du Gouvernement peut toujours, de cette façon, reconnaitre le beurre exporté par une crémerie donnée. Le Département d'Agriculture a obtenu le concours de la Station Expérimentale de Copenhague pour contrôler la qualité du beurre. Toutes les crêmeries employant la marque "Lur Brand" sont tenues de fournir, sur demande télégraphique, une barrique du beurre produit un jour donné, pour l'inspection et l'estimation par la Station Expérimentale. Si la qualité laisse à désirer, on fera une enquête plus complète, et le fabricant sera invité à se mettre en relations avec le spécialiste laitier de l'Etat, qui étudiera le procès de fabrication et donnera des conseils pour améliorer la qualité. Quelques semaines plus tard on fera une inspection inattendue, et si la qualité laisse encore à désirer, la crêmerie perdra le privilège d'employer la marque "Lur Brand." Ce système de contrôle gouvernemental a beaucoup amélioré la qualité moyenne du beurre danois.

Durant ces dernières années le Danemark a exporté une quantité assez considérable de fromage, et en 1922 on a passé une loi donnant au Ministre d'Agriculture le pouvoir de fixer la qualité et de faire des règlements au sujet du marché du fromage destiné à l'exportation. On a établi cinq régles pour le fromage à pâte ferme et trois pour le fromage à pâte molle, suivant le contenu de matière grasse et d'eau.

Toutes les crêmeries licenciées sont obligées de marquer leur fromage. Immédiatement après le pressage, les fromages durs sont marqués avec le nombre de la crêmerie, le pourcentage de matière grasse, et la semaine de fabrication. Pour les fromages à pâte molle ces renseignements sont imprimés sur l'enveloppe en papier ou sur la boite. Durant la première année environ 700 crêmeries ont été soumises au contrôle du Gouvernement.

[62393F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 125.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CONTRÔLE DU BEURRE.

Par M. le Dr. A. J. SWAVING, Inspecteur d'Industrie Laitière, Chef de la Division Laitière de la Direction Générale d'Agriculture, Ministère des Affaires Domestiques et d'Agriculture, La Haye, Hollande.

Le contrôle hollandais du beurre peut être considéré comme l'expression du désir personnel des fabricants de beurre pur de fournir des garanties de l'authenticité et de la pureté de leurs produits et de les protéger contre les contrefaçons de beurre mélangé de margarine.

Le contrôle du beurre établi dès 1905 sous la surveillance du Gouvernement, garantit que le beurre venant des fabriques affiliées au contrôle hollandais du beurre, est un produit pur, fait de lait de vache, sans addition de matières grasses étrangères, et avec un contenu d'eau de moins de 16 pour cent.

Les membres affiliés promettent, de leur propre volonté, d'observer les règles rigoureuses de contrôle et les règles supplémentaires sur la base desquelles sont distribuées les marques de contrôle du Gouvernement.

Ils sont soumis à la surveillance de l'inspection laitière du Gouvernement, un service qui a été instituè par le Gouvernement.

Par moyen d'examens réguliers du beurre, faits dans les fabriques affiliées, on a obtenu de nombreuses données au sujet de la composition du beurre à différentes saisons et dans différentes parties du pays. Ces données, par exemple celles concernant l'accord entre le nombre Reichert,—Meissl,—Wollny, et le nombre de réfraction, ont été recueillies par la station laitière du Gouvernement à Leyden.

La preuve de la puretè du beurre contrôlé est basée sur le contrôle du beurre établi d'après l'accord qui doit exister entre le nombre R. M. W. de l'échantillon de beurre examiné, après son départ de la fabrique, et le nombre R. M. W. trouvé au moment de la fabrication dans cette même fabrique.

Cette preuve peut être établie à toute heure par moyen des marques gouvernementales de contrôle mentionnées plus haut, et les registres tenus à cette fin par la station laitière du Gouvernement à Leyden

(qui distribue les marques du Gouvernement aux stations de contrôle du beurre), par les stations de contrôle (qui livrent ces marques aux personnes affiliées à ces stations, et par les membres affiliés eux-mêmes, qui doivent noter, jour par jour, le nombre de marques qu'ils emploient et la quantité de beurre auquel ces marques ont été données.

Ces marques du Gouvernement contiennent, à gauche, une lettre majuscule indiquant la station de contrôle qui a donné les marques; à droite une lettre majuscule indiquant une des cinq grandeurs de marques livrées pour les cinq quantités differentes pour lesquelles les marques peuvent être employées, et une ou plusieurs séries de lettres avec un numéro d'ordre. Par moyen de ces indications, l'origine du beurre et, par conséquent, la date de fabrication et la composition du beurre peuvent être retrouvées très exactement.

La marque du beurre du Gouvernement hollandais n'est pas une marque de qualité. Elle garantit exclusivement l'authenticité et la pureté du produit contrôlé et indique que le beurre contient moins de 16 pour cent d'eau. L'Acte du Beurre prescrit, d'ailleurs, que le beurre doit contenir au moins 80 pour cent de matière grasse provenant du lait exclusivement.

Il y a aussi un nombre d'autres pays exporteurs de beurre, par exemple le Danemark, la Suède, la Finlande, la Livonie, l'Esthonie, l'Irlande, la Nouvelle Zélande, les Etats-Unis d'Amérique et le Canada qui, par moyen du contrôle institué par eux, et par les prescriptions légales appliquées dans leurs pays, guarantissent à leurs acheteurs l'authenticité et la pureté de la qualité de leurs produits.

D'accord avec les conclusions de la Troisième Conférence Laitière Internationale tenue à Scheveningen (Hollande) en 1907, *on propose* maintenant:

1. "*Que les garanties données par un contrôle gouvernemental du beurre ou par le contrôle privé sous la surveillance du Gouvernement soient sanctionnées par les pays d'importation et que les marques officielles de contrôle soient officiellement reconnues par eux.*"

2. "*Qu 'un contact direct soit encouragé entre les différents bureaux chargés de la surveillance de l'observation des règlements de contrôle etc., concernant l'importation et l'exportation du beurre.*

[62194F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 126.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CONTRÔLE DU FROMAGE.

Par M. le Dr. A. J. SWAVING, Inspecteur d'Industrie Laitière, Chef de la Division Laitière de la Direction Générale d'Agriculture, Ministère des Affaires Domestiques et d'Agriculture, La Haye, Hollande.

Le fait qu'après avoir écrêmé le lait on a fabriqué des fromages ayant la même forme mais différant dans le contenu gras, permettant ainsi la vente de fromages fabriqués avec du lait écrêmé comme fromages gras, a forcé les fabricants de fromage, qui commençaient à apprécier le danger de la situation, à prendre des mesures pour garantir la valeur de leurs produits afin de protéger le fromage gras contre la concurrence malhonnête du fromage de lait écrêmé.

En Hollande le contrôle du fromage a été établis tout d'abord en conséquence de l'augmentation de la pratique de l'écrêmage du lait destiné à la fabrication du fromage à cause de la fabrication du beurre dans différentes parties du pays, ce qui menaçait l'existence du fromage Gouda, fabriqué avec le lait entier, et le véritable fromage d'Edam, puisque les fromages fabriqués avec le lait écrêmé avaient la forme des fromages de Gouda et d'Edam.

On a établi des stations de contrôle du fromage, dont les membres se soumettaient, de leur propre gré, à un système très sévère de contrôle, tout en garantissant un pourcentage fixe de contenu gras dans le fromage. Ils garantissaient en même temps que leur fromage état fabriqué avec du lait exclusivement, sans l'addition d'autres matières grasses.

Le Gouvernement Hollandais a aidé en donnant des marques gouvernemetales à ces stations, pour leurs membres, et aussi en surveillant l'observation des conditions et prescriptions gouvernant la distribution de ces marques.

Les marques de fromage, faites de caséine, sont perforées et imprimées à l'envers avec une suscription indiquant l'origine du fromage (nom de la station de contrôle, nom du fabricant, etc.). Le côté é est appliqué sur le fromage. En pressant ferme, et en manipulant le fromage convenablement et la marque aussi, celle-ci s'attache à la croûte. Les caractères et les lettres placés sur la

croûte, si nécessaire, seront toujours visibles, très distinctement, après le nettoyage de la croûte.

Comme dans les Pays Bas, d'autres pays, tels que la Norvège (1922) et le Danemark (1921) ont établi le contrôle officiel du fromage. (Pour des renseignements plus complets à ce sujet, consultez la "Collection des Mesures Législatives sur le Fromage" par M. le Dr. A. J. Swaving, 1923). Ces mesures sont des efforts sérieux pour encourager le commerce honnête du fromage et empêcher la fraude.

Puisque, de cette manière, les intérêts des consommateurs étrangers ne sont pas, au moins favorisés, il est à désirer que ces mesures soit au moins soutenues, et que les bureaux mutuels qui sont chargés de la surveillance des prescriptions dans les pays d'exportation et d'importation soient en contact régulier les uns avec les autres afin de se prêter une aide mutuelle et empêcher ou découvrir les infractions.

Cette coopération sera d'autant plus efficace si le pays d'exportation ne permet l'exportation que du fromage contrôlé et marqué.

Sur la base de tout ceci, on propose:

1. *Que les garanties données par un contrôle gouvernemental du fromage ou par un contrôle privé sous la surveillance du Gouvernement soient sanctionnées par les pays d'importation et que les marques respectives du fromage soient officiellement reconnues par eux.*

2. *Que le contact direct devrait être encouragé entre les differents bureaux chargés de la surveillance de l'observation des règlements de contrôle, etc., gouvernant l'importation et l'exportation du fromage.*

[62203F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 127.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CONTRÔLE DES BEURRES EN BELGIQUE.

Par C. HUYGE, Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat, Gembloux, et Chargé du Service de la Station Laitiére, Bruxelles, Belgique.

La Belgique, quoique n'étant pas un pays exportateur de beurre, a instauré en 1921 un système de contrôle des beurres indigénes. Elle trouve dans cette mesure une bonne arme pour la lutte contre la falsification et en même temps un puissant moyen de relèvement, d'amélioration et de perfectionnement de l'industrie laitière.

Les principes de l'organisation et du fonctionnement du Contrôle des Beurres Belges sont les suivants:

Trois organismes travaillent de commun accord:

1°—Le Ministère de l'Agriculture: le Gouvernement accorde son patronage à l'institution et autorise l'emploi des Armes de Belgique sur les marques de garantie. Il subsidie le Contrôle et met à sa disposition la Station laitière de l'Etat à Gembloux pour l'analyse gratuite des beurres.

2°—La Société Nationale de Laiterie, qui organise et inspecte le Contrôle et joue le rôle d'intermédiaire entre le Gouvernement et l'Union Nationale des Laiteries Belges.

3°—L'Union Nationale des Laiteries Belges, groupant en une union professionnelle reconnue par la loi, les laiteries affiliées au Contrôle.

Ces trois organismes sont représentés dans une Commission qui régit le Contrôle.

Le Contrôle des Beurres Belges est facultatif. Toute demande d'affiliation est l'objet d'une enquête très sévère, car les laiteries doivent satisfaire à une longue série de conditions nettement définies par le règlement et dont le but principal est d'empêcher la falsification.

Les beurres sortant des laiteries affiliées doivent être pourvus d'une marque distinctive, dont il existe plusieurs formats. Ces marques de garantie sont imprimées sur papier mince spécial; elles sont incisées et fortement appliquées sur les mottes de beurre. Il est impossible de les enlever sans les déchirer en menus fragments; par ce fait tout réemploi est rendu impossible. Chaque marque

porte un numéro d'ordre qui permet à la direction du Contrôle d'identifier immédiatement l'origine d'un beurre contrôlé et de déterminer sa date de fabrication.

Le contrôle du travail des laiteries est assuré par des contrôleurs et des inspecteurs. Les premiers ne s'occupent que de la vérification de l'emploi des marques de garantie, de la vérification de la compatbilité spéciale imposée par le Contrôle et du prélèvement d'échantillons dans les laiteries visitées. Les inspecteurs sont chargés des enquêtes préliminaires dans les laiteries qui demandent l'affiliation, de l'inspection des laiteries sous contrôle, de la surveillance et de la direction du service des contrôleurs, des visites aux laiteries qui leur sont signalées par la Station laitière pour leur production défectueuse ou pour tout autre motif. Ils prélèvent des échantillons dans les laiteries et aussi dans les dépôts, maisons de vente, minques et autres lieux où ils trouvent du beurre contrôlé.

La Station laitière de l'Etat à Gembloux assure le contrôle chimique des beurres: eau, indice d'acides gras volatils, indice de réfraction, etc.

Le Contrôle attache une grande importance à la teneur en eau des beurres. Il estime avec raison qu'elle constitue le meilleur critérium de la qualité du travail d'une laiterie. Le Contrôle tolère au maximum 16% d'eau dans le beurre et chaque fois qu'une laiterie dépasse cette limite, la Station laitière lui adresse un avertissement, en même temps qu'elle informe du fait l'inspecteur de la circonscription.

Les infractions sont frappées des pénalités prévues par le règlement.

Les ressources actuelles du Contrôle sont constituées par les subsides du Gouvernement et par la quote part payée par les laiteries, d'après l'importance de leur fabrication.

Le Contrôle des Beurres Belges est né pendant une période exceptionnellement défavorable au développement d'une oeuvre de ce genre. Malgré cela il a réalisé, lentement mais sûrement, la première partie de son programme d'action: grouper sous son égide les meilleures laiteries du pays et faire apprécier leurs produits à leur juste valeur. Il part de ce noyau bien constitué pour agir sur les autres laiteries et surtout sur le consommateur. Il compte beaucoup sur l'intervention du consommateur, sur ses exigences, pour arriver aux buts poursuivis et quenous résumons comme suit:

Pour les laiteries: améliorer la qualité des produits, perfectionner le travail, assurer une vente régulière, rendre le commerce du beurre plus honnête.

Pour les consommateurs: mettre à leur disposition des produits de premier choix, de pureté garantie et leur venir en aide dans la lutte contre la falsification.

[62302F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 128.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

NOMENCLATURE INTERNATIONALE POUR LES MARQUES DE FROMAGE—REGLÉS PLUS UNIFORMES POUR LE CONTENU GRAS DE DIFFÉRENTES VARIETÉS DE FROMAGE—MÉTHODES UNIFORMES POUR L'EXAMEN DU FROMAGE.

Par M. le Dr. A. J. SWAVING, Inspecteur d'Industrie Laitière, Chef de la Division Laitière de la Direction Générale d'Agriculture, Ministère des Affaires Domestiques et d'Agriculture, La Haye, Hollande.

Propositions faites au nom des comités nationaux de l'Association Laitière Mondiale du Danemark, de la Hollande, de la Norvège, de la Suède et de la Suisse:

1. Les qualifications Emmenthaler, Gouda, Edam, Roquefort, Gervais, Gorgonzola, etc., sont considérées comme des noms de genres de fromage.

Les imitations pour la consommation domestique aussi bien que pour l'exportation devraient être marquées clairement avec les noms des pays étrangers en question, comme, par exemple: Roquefort danois, Cheddar hollandais, Fromage Edam norvègien, Fromage Gouda suèdois, etc.

2. La désignation "whole milk" (lait entier) signifie une proportion minimum de matière grasse de 45 pour cent dans la substance sèche.

Des genres de fromage fabriqués avec un lait plus ou moins écrêmé devraient contenir au moins 10, 20, ou 30 pour cent de matière grasse dans la substance sèche.

Pour certains genres de fromage des règles spéciales pour le contenu gras sont permises, par exemple:

Pour le fromage Gouda: "Lait entier" avec un minimum de 45 pour cent de matière grasse dans la substance sèche: 30 et 20 pour cent dans la substance sèche.

Pour le fromage Edam: 40, 30, et 20 pour cent dans la substance sèche.

Pour le fromage de Roquefort: 50 pour cent dans la substance sèche.

L'Unification des prescriptions pour la prise d'échantillons et pour l'examen chimique du fromage (humidité et matière grasse) en cas de réjection quand il est exporté.

62354F—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 129.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

POUR UN CONTRÔLE INTERNATIONAL POUR LE COMMERCE DU FROMAGE.

Par le Professeur GIUSEPPE FASCETTI, Lodi, l'Italie, Au nom du Comité d'Execution de la Section Italienne de la Fédération Laitière Internationale.

La Section Italienne de la Fédération Laitière Internationale a examiné très soigneusement les recommandations soumises par la Commission Laitère Suisse concernant la question importante d'un contrôle international pour le commerce du fromage. Ces recommandations sont les suivantes:

1. La préscription d'un minimum de matière grasse pour les différents genres de fromage et d'une nomenclature correspondant au contenu gras.
2. La préscription d'un minimum de matières sèches et d'un minimum d'eau, respectivement, pour les différents genres de fromage.
3. La préscription de déclarer l'origine du fromage.

La Section Italienne de la Fédération Internationale de Laiterie ne pense pas qu'il serait possible de généraliser le critérium, même s'il est correct en théorie, de la déclaration d'un minimum de matière grasse dans la grande majorité des différents genres de fromage.

Cette Section trouve que cela devrait être limité aux petits groupes de fromage pour lesquels il y a la plus grande demande dans le commerce international et qui sont généralement fabriqués avec du lait gras, ou non-écrémé.

Il serait difficile d'appliquer ce critérium aux fromages fabriqués avec le lait d'une ou deux traites, plus ou moins écrémé selon le temps qu'on le laisse attendre, et différant aux différentes saisons. Dans le cas de ces fromages, les facteurs techniques ont plus d'influence que les facteurs des constituents du lait. Ces derniers peuvent causer des variations très grandes dans la proportion de la matière sèche du fromage.

Dans des cas de ce genre il semblerait plus juste d'indiquer par un texte descriptif, plutôt que par un numéro, la quantité probable de la matière grasse contenue dans le fromage en question, pourvu que le fromage soit fabriqué techniquement de la façon habituelle.

63237F—23

On pourrait le désigner comme suit: Fromage du lait un quart écrémé, ou trois-quarts gras; fromage de lait demi-écrémé, ou fromage demi-gras, et ainsi de suite.

Quant à la déclaration obligatoire d'un maximum d'eau contenu dans le fromage, la quantité d'eau varie très peu. Très souvent on trouve que, dû aux besoins du commerce, les fromages sont expédiés à différentes phases de la maturation. Par conséquent il n'est pas facile de garantir la quantité maximum d'eau à moins de faire une analyse exacte chaque fois d'un grand nombre de fromages.

A l'état présent des affaires, la connaissance de la quantité d'eau dans les fromages est demandé plutôt pour fournir des renseignements utiles au commerce que dans un but législatif.

Pour ce qui regarde la déclaration obligatoire de l'origine du fromage, la Section Italienne trouve que chaque type de fromage devrait être désigné et marqué de son nom d'origine. Cela serait superflu seulement pour le fromage provenant du pays où il a été fabriqué originellement.

Sur la base des considérations précédantes, la Section Italienne de la Fédération Internationale de Laiterie a l'honneur de soumettre les recommandations suivantes:

Le Congrès, reconnaissant l'utilité de placer le commerce du fromage sous un contrôle efficace international, recommande que dans chaque pays ou Etat:

1. Un minimum de matière grasse soit établi dans le pourcentage de la matière sèche des fromages fabriqués avec du lait complet pour l'exportation.

2. Dans le cas du fromage fabriqué avec du lait partiellement écrémé, il devrait être ainsi désigné, indiquant les fractions du écrémage du lait (fromage de lait demi-écrémé, un tiers écrémé, ou un quart écrémé, etc.).

3. Que l'on encourage les études pour s'assurer de la quantité d'eau contenue dans chaque genre de fromage aux différentes phases de la maturation afin de fournir des renseignements utiles au commerce.

4. Enfin, que le Congres délibérera:

Que l'on s'assure de l'origine exacte du fromage, ajoutant au nom du genre de fromage le nom du pays ou il a été fabriqué.

[63237F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 131.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

COORDINATION DU CONTRÔLE FÉDÉRAL, DES ÉTATS, ET MUNICIPAL.

Par W. S. FRISBIE, Chimiste Chargé de la Coopération, Bureau de Chimie, Ministère de l'Agriculture, E. U. d'A., Washington, D. C.

Cet article traite la question de la coordination des règles et règlements ainsi que des procédés administratifs concernant le lait et les produits du lait.

Il présente un résumé des conditions requises par la production, la vente et la distribution du lait dans les plus grandes villes des États Unis. Il fait des comparaisons entre les conditions requises par les differents états où les villes se trouvent, démontrant le manque de coordination, ce qui n'est pas avantageux aux intérêts de l'industrie laitière. Il donne des conseils et présente des méthodes qui tendent à éliminer autant que possible les conditions défavorables qui existent aujourd'hui.

62806F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 132.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA LOI SUR LES LICENCES POUR CRÊMERIES ET POUR L'EXAMEN DU LAIT.

Par H. W. GREGORY, Chef, Département d'Industrie Laitière, Univérsité de Purdue, La Fayette, Indiana.

L'objet d'une loi sur les licences pour les crêmeries et pour les examinateurs est de donner aux fermiers et aux laitiers qui vendent le lait et la crême sur la base du contenu gras, l'assurance que l'examen du lait et de la crême sera fait correctement d'après les méthodes règlementaires acceptés. Une telle loi est aussi une garantie pour les fabricants de produits laitiers qui achètent le lait et la crême sur la base du contenu gras, que leur agent ou celui qui fait l'examen, pèsera et examinera correctement le lait et la crême achetés.

Pour atteindre le but proposé par la *Creamery and Testers License Law*, la plupart des états demandent que toutes les stations pour l'expédition de la crême ainsi que tous les établissements laitiers ou fabriques de lait concentré qui achètent et payent le lait d'après le contenu gras, emploient un examinateur autorisé qui sera responsable pour l'opération de l'épreuve de Babcock.

Trente-quatre états des Etats-Unis ont sur leurs statuts une loi correspondant à la loi sur les licenses pour les crêmeries et les examinateurs. Quoique le but soit à peu près identique dans chaque état où il y a une telle loi, ces lois diffèrent entre elles quant à la méthode d'administration et aux conditions de la méthods de l'épreuve, etc. Deux états seulement ont un Bureau d'Examens auxquel sont soumis tous les cas relatifs aux demandes de revocation des licences de crêmerie ou d'examinateur. Dans tous les autres états les licences sont révoquées par le Commissaire d'Agriculture ou parle Directeur de la Station Expérimentale sans demande ou recommandation.

On a trouvé qu'il y avait très peu d'uniformité entre les lois sur les licences pour les crêmeries et les examinateurs dans les differents états quant aux conditions demandées pour obtenir cette licence. Treize états ne demandent pas de licence de crêmerie pour l'examen

62398F—23

du lait et de la crême. Le prix d'une telle licence dans quatorze états où cette licence est nécessaire variait de zéro à $10.00 par an. Dans trois états le prix d'une licence de crêmerie dépendait du volume de la production. Tous les états ayant une loi sur les licences pour crêmeries et examinateurs obligeaient l'examinateur d'avoir une licence. Dans presque tous les états les examinateurs obtiennent la licence après avoir passé un examen. Cet examen varie beaucoup dans les différents états. Dans certains états il est beaucoup plus complet que dans d'autres.

Les conditions concernant les articles de verre employés dans l'épreuve de Babcock varient beaucoup d'un état à l'autre. Dans huit états il est spécifié qu'on doit employer de bouteilles 8% d'épreuve du lait. Quatre spécifient l'emploi de bouteilles d'épreuve de 10%. Huit états permettent l'emploi de bouteilles d'épreuve de crême de neuf et dix-huit grammes. Quinze sur vingt-sept des états où il y a une loi sur les licences pour crêmeries et les examens, ré-examinent tous les articles de verre dans l'état.

La *Creamery and Testers License Law* de l'Etat d'Indiana est en vigueur depuis 1913, et est considérée une des meilleurs de ce genre. La loi d'Indiana demande que tous les établissements et stations achetant la crême d'après la quantité de la matiére grasse, soient munis d'une licence. Tous les articles de verre employés dans l'épreuve de Babcock doivent être ré-examinés, et la bouteille d'épreuve du lait de 8% et la bouteille d'épreuve de crême de 9 grams sont désignées comme les modèles pour l'Indiana. Les épreuves de la crême et du lait doivent être faites à une température de 135°–140°. L'épreuve doit être soumise à cette température pendant 10 minutes pour le lait et 5 minutes pour la crême. Tous les cas de révocation des licences doivent être référés au Bureau d'Examen, composé de sept membres. Ces-derniers envoient à la Station d'expérimentation agricole de l'Etat leurs recommandations au sujet de la révocation de la licence.

[62398F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 192

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 134.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'INDICE ACÉTIQUE DANS LA ANALYSE DU BEURRE.

Par Dr. ELIA SAVINI, Istituto Sperimentale di Caseficio (Institut Expérimental de Fabrication du Fromage), Lodi, l'Italie.

Les falsifications constantes du beurre par des matières grasses étrangeres sont: l'addition de coco et de margarine, une addition qui, autrefois, était faite séparément, mais qu'on s'efforce maintenant de combiner.

Les substances grasses sont toutes complétement solubles dans l'éther, dans le chloroforme, dans la tétra-chlorure carbonique, dans la sulfure carbonique, dans la térébenthine, dans l'huile de paraffine, dans la benzine et dans l'éther de pétrole. Ces dissolvants ne peuvent donc pas fournir un moyen d'identification. Cependant, les effets de l'alcool et de l'acide acétique sur les matières grasses sont très différentes. C'est même sur ces réactions que sont basées deux méthodes pour l'analyse des matières grasses: l'indice Crismer, ou température de solution, dont le dissolvant est l'alcool d'une densité connue; et l'Indice Valenta, qui emploie de l'acide acétique glacée. La détermination de l'Indica Acétique est basée sur ces méthodes. Elle a été suggérée par le Professeur Fascetti et beaucoup employée par moi dans les analyses du beurre pour découvrir la présence des matières grasses étrangéres qu'on y avait ajoutées.

Pour que la méthode de détermination par l'indice acétique soit possible et pratique, il n'est pas seulement nécessaire d'opérer avec de l'acide acétique de densité connue, mais il est nécessaire de s'assurer également du contenu des acides grasses libres en examinant l'échantillon de matière grasse.

La détermination est faite alors de la façon suivante:

On introduit avec une pipette un centimètre cube de la matière grasse à examiner dans un tube à essai de verre très fort et sec. La matière grasse est préalablement fondue et filtrée. Ensuite, sans toucher les côtés du tube à essai on introduit quatre centimètres cubes d'acide acétique avec une autre pipette. Le tube à essai est fermée au moyen d'un bouchon dans lequel il y a un trou. Par ce trou on

passe un thermonètre avec des divisions de $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{3}$ d'un degré. Le tube à essai peut être placée, à son tour, dans un tube à essai plus grande deux-tiers remplie d'eau, et attachée par moyen d'un anneau de caoutchouc ou de liège. Le tout est placé dans un bain-marie et on applique la chaleur. Le tube à essai devrait être légèrement agitée de temps en temps. La matière grasse et la solution acide, très tourbe d'abord, devient moins tourbe à mesure que la température augmente et enfin s'éclaircit nettement. On enlève alors l'appareil du bain et on l'agite lentement pour le regroidir un peu, et on observe la température à laquelle la solution commence à redevenir tourbe.

Simultanément avec la détermination de l'indice acétique, on doit s'assurer par l'examen du beurre de la détermination des acides grasses libres ou la détermination de l'acidité.

En indiquant par N la force de l'acidité, la température (T) de la solution de la matière grasse sera:

T plus N égale l'indice acétique exacte.

La détermination de l'Indice Acétique est une contribution de grande valeur pour juger de la pureté du beurre, même après les épreuves ordinaires, et il faut se rappeler que pour le beurre frais et pur elle varie de 64 à 66 avec une moyenne de 65.

Une indice acétique audessous de 63 est un signe de falsification avec de la matière grasse de coco, qui est présente dans la proportion de 5% quand elle varie entre 61 et 60.

Afin que l'indice acétique donne de bons résultats, il faut exécuter l'épreuve de la manière que j'ai indiquée, et chercher l'acidité du beurre, surtout s'il n'est pas frais. Cette valeur sera considérée ensemble avec celle de l'Indice Acétique comme base du jugement de l'Indice Acétique corrigéc.

La détermination étant facile et rapide à exécuter, elle pourra servir à établir une estimation assez correcte avec grande rapidité, tandis que la déterminations par méthode de Titolo Wollny et de Titolo Polenske demandent plus long temps.

[63233F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 135.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

EFFETS DES CONDITIONS TOPOGRAPHIQUES AU SUJET DES PROBLÈMES POUR LA DISTRIBUTION DU LAIT.

Par R. STENHOUSE WILLIAMS et A. T. R. MATTICK, Institution National de Recherche Concernant la Laiterie, University College, Reading, Angleterre.

Cet article s'occupa de la necessité de considerer les problèmes de la distribution du lait dans les conditions qui existent dans chaque pays. Il montre que le problème est affecté par la nature du lait même, par le temps du transport, par la variation de la temperature dans differents pays et par les conditions qui existent dans la demeure du consommateur. Comme ces conditions changent beaucoup dans differents pays il est clair qu'une solution du problème qui serait applicable à un pays n'est pas necessairement et également applicable à un autre.

62287F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 136.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE TRANSPORT DU LAIT EN ANGLETERRE.

Par J. B. LATHAM, Directeur, United Dairies, Limited, 25 Palace Court, Londres, W. 2.

Le développement des transports est d'une importance capitale dans la vie d'un pays. Depuis l'année 1918 les transports routiers ont fait des progrès rapides. En augmentant la rapidité de maniement et en empêchant la duplication des efforts, de grandes économies ont été faites par les fermiers et les distributeurs. Le *United Dairies Limited*, la plus grande maison laitière de la Grande Bretagne, a fait une étude scientifique de la question des transports.

Les compagnies de chemin de fer ont fait des installations spéciales pour le chargement du lait dans les gares de campagne, et dans la plupart des cas elles fournissent des trains spéciaux pour le lait. Dans les principales gares de Londres il y a des plateformes exprès pour ces trains, sur le même niveau que le fond des camions et des voitures.

Le système de transport routier du United Dairies Limited comprend: (1) le transport du lait de la ferme au dépôt de campagne. Cette collection est faite par environ deux cents camions automobiles d'une capacité de 3 tonnes et 30 quintaux dans un territoire d'une superficie de 30,000 milles carrés, sept jours par semaine. Ces camions font 2,000,000 milles par an. Chaque matin ils sortent avec des barrattes vides et rentrent plus tard aux 60 dépôts de réception avec les barattes pleines. (2) Le transport du lait des gares de Londres aux dépôts de pasteurisation et aux centres de distribution de la ville. Plus de cent voitures électriques, au pétrole ou de chevaux sont employées pour ce service. Le prix de transport par gallon de lait diffère très peu pour ces trois genres de voitures. (3) La livraison en gros et en détail. Le service en gros exige le transport du lait des dèpôts de pasteurisation aux laitiers propriétaires par camions lourds. Il y a aussi la distribution du lait fait par les dèpôts de distribution aux consommateurs. Il y a, à Londres, environ 3,000 routes de distribution où toutes les livraisons en détail sont faites par des voitures à main à l'exception de quelques unes qui emploient 600 voitures trainées par des poneys ou des chevaux.

62292F—23

Ce grand système de transport est administré par trois directeurs. Les dèpôts de campagne sont divisés en deux zones, dont chacune est sous le contrôle d'un directeur. Ces deux directeurs, avec celui de Londres, contrôlent le service de chaque véhicule par un systéme de rapports mensuels. Dépendant du Président du Comité, il y a l'administrateur des Transports qui a la responsabilité de trois départements: (a) L'inspection et l'entretien des voitures; (b) Le Secrétariat; (c) Les statisques.

Chaque voiture est inspectée régulièrement par des ingénieurs spécialisés. Les réparations sont faites dans des dépôts ayant une capacité de 15 voitures. Dans chaque zone il y a un mécanicien qui est tenu de surveiller l'économie des transports, empêcher la duplication, réduire le nombre de courses inutiles et contrôler la consommation d'essence. Il visite chaque dépôt à des intervalles de dix jours pour faire les réparations nécessaires et visiter chaque voiture à tour de role. A Londres il y a un grand dépôt central pour les réparations et l'entretien. Les frais d'opération de chaque voiture de campagne, les réparations courantes et les pneus y compris, sont de £10. par 1000 milles.

Dans le but de déterminer les frais de manière exacte, on a adopté un système très élaboré de comptes. Une indice de grande valeur est le nombre de gallons de lait rassemblés par mille. Durant le mois de février les voitures de campagne ont fait 140,000 milles et recueilli 12,900,000 livres de lait avec une dépense moyennant 0.9 pence par 10 gallons de lait. A Londres le nombre de milles traversés était de 80,000 et plus de 30,000,000 livres de lait ont été transportés par voitures electriques ou à essence avec une dépense de moins de 0.3 pence par 10 livres de lait.

Il y a aussi des services de transport auxillaires. Les inspecteurs des fermes voyagent par moto-cyclette avec une baladeuse munie de boites pour les échantillons de lait recueillis. Le prix moyen d'opération des machines de 41/2 chevaux est de 2.5 *pence* par mille. Les surveillants de zone ont des voitures du type 10 ch. à deux places. Le United Dairies Limited est toujours à la recherche de nouvelles méthodes de transport dans le but d'augmenter la rapidité de maniement de leurs produits périssables.

[62292F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 137.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE TRANSPORT DU LAIT EN GROS.

Par JOHN P. DUGAN, Agent Général des Bagages et du Lait, Baltimore & Ohio Railroad Co., Baltimore, Maryland.

Les chemins de fer ont un interêt vital dans le succès de l'industrie laitière et surtout, ce qui est naturel, dans le transport efficace du lait dont le développement ne correspond pas au développement des autres phases de cette industrie. Les wagons cuves et le système d'approvisionnement consolidé sont des innovations qui présentent des perfectionnements remarquables dans le transport du lait.

Les villes modernes, grandissant plus vite que la production de lait des environs, ont commencé à envisager le transport par chemin de fer d'abord en 1838, et la première démonstration a été faite avec succès en 1841. On a commencé par l'expédition du lait en bidons et cette méthode a été continuellement employée depuis. Le nombre énorme de bidons employés ont chargé l'industrie de frais très élevés. Ma connaissance de ce fait et d'autres faits m'ont rendu enthousiaste au sujet du wagon cuve, quelque revolutionnaire qu'il soit, lorsqu'il a été introduit par la *Harmony Creamery Company.* Comme les expéditions du lait le dimanche, la méthode du wagon cuve a rencontré de l'opposition, mais éventuellement ceux qui étaient les pionniers de l'introduction de méthodes nouvelles et perfectionnées seront à l'honneur.

Le lait est l'aliment idéal et son importance pour l'humanité ne peut être estimée trop haut. L'industrie est réglée à peu près comme les chemins de fer, et la divergence entre le prix de production et le prix de vente est très faible. En conséquence, toutes les considérations indiquent la nécessité d'améliorer la qualité du lait et l'efficacité et l'économie de l'exploitation du lait. La wagon cuve a déjà prouvé sa valeur des douzes manières suivantes:

1. Température réglée ou plus uniforme.
2. Epreuves d'acidité ou bactérielles améliorées.
3. Meilleur rendement aux établissements expéditeurs et aux établissements urbains par suite de la réduction du personnel.
4. Elimination des pertes par le lait tourné, etc.
5. Réduction de main d'oeuvre aux établissements expédìteurs et aux établissements des villes.

63235F—23

6. Elimination de la nécessité des wagons refrigérants ou glacières.
7. Elimination des pertes par l'évaporation et le renversement.
8. Elimination des bidons.
9. Elimination des frais de nettoyage des bidons.
10. Elimination des frais de réparation des bidons, le remplacement, etc.
11. Elimination des frais de transport aux dépôts expéditeurs et aux dépôts des villes.
12. Prévention de la congestion aux dépôts expéditeurs et aux dépôts des villes.

Pour avoir une meilleure qualité de lait il faut un meilleur système de sanitation et une réduction des éléments de contamination, des conditions qui sont remplies par le wagon cuve.

Le wagon cuve est pratique seulement quand il y a un système d'approvisionnement consolidé sur lequel il peut dépendre. Ce système aussi a démontré l'économie et le bon rendement qu'il permet, et je le recommande sans réserves aux laitiers progressifs sans compter les avantages qu'il apporte à la méthode du wagon cuve.

[63235F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 138.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE TRANSPORT DU LAIT EN GROS PAR CHEMIN DE FER.

Par H. E. BLACK, Surintendant du Département du Service Laitier, New York Central Railroad Co., New York City.

Nous sommes à la veille d'une ère nouvelle dans le transport du lait par chemin de fer comme résultat du développement de la cuve doublée de verre pour le transport en gros de ce produit.

La première expérience a été faite avec deux grandes cuves d'acier, doublées de verre, avec une capacité de vingt-cinq cents gallons, montées de façon permanente, une à chaque bout d'un wagon refrigérant. Le lait, préalablement refroidi, a été versé dans ces cuves dans le dépôt de campagne par moyen de pompes, et transféré à la gare terminale sur des camions pour être transporté au dépôt de la ville. Une compagnie de Pittsburgh, Pennsylvanie, a réalisé en une année une économie totale de plus de trente-cinq mille dollars par l'opération de deux wagons installés ainsi.

Cependant, ce projet n'avait pu être adapté au marché de New York à cause des règlements très strictes maintenus par les autorités sanitaires pour ce produit. Il restait pour M. A. H. Smith, President, The New York Central Lines, en collaboration avec M. E. G. Miner, de la Pfaudler Company, d'imaginer ce qui, d'après les expériences faites jusqu'ici, semblerait être la solution de toutes les difficultés prévues, une installation qui permettra le transport du lait et de la crême pour des distances impossibles auparavant: le wagon récipient adapté au transport du lait.

Ce projet envisage le maniement du lait, de la crême et du lait concentré dans un récipient portable comprenant une cuve d'acier doublée de verre lequelle, d'après celles maintenant construites, aura une capacité de huit cent vingt-cinq gallons, et sera placée dans un drécipient extérieur, isolant, de construction extrêmement rigide. Cette cuve a une ouverture assez grande pour permettre à un homme d'avoir accès à l'intérieur pour le nettoyage. Il y a également des appareils pour le remplissage et le vidage sanitaires auxquels on accède par des trappes dans le récipient fermant à clef. D'après ce système, le récipient portable peut être rempli et fermé à clef à la station expéditrice, placé sur le wagon-cuve par un simple apparel

de hissage attaché aux quatre oeillets aux quatre coins supérieurs. Le wagon permet le chargement de plusiers récipients de ce genre. Ce wagon ressemble au wagon gondole à côtés bas. Les côtés, en acier, ne permettent pas l'ouverture de la soupape de découlement une fois le récipient en place. Arrivé à la destination, le récipient est placé sur un camion par moyen d'une grue pour être transporté au dépôt de distribution où il est vidé par une pompe et des tuyaux sanitaires.

Ce système de transport du lait par récipients de ce genre a de nombreux avantages sur les anciennes méthodes imaginées pour ce service. Les avantages les plus frappants comparés au transport en bidons de quarante litres sont les suivants:

1. Elimination du bidon coûteux dépréciant rapidement en valeur et occasionnant des frais élevés de maniement.
2. Elimination des frais nécessaires de réfrigération pendant que le lait est en dépôt ou en transport.
3. Augmentation de rendement et reduction de frais d'administration par la simplicité des opérations.
4. Elimination des frais d'heures supplémentaires de travail par les appareils qui permettent une économie de temps.
5. Elimination des pertes causées par le lait tourné.
6. Elimination des pertes causées par le renversement du lait et son adhésion aux bidons.
7. Amélioration du produit dûe:
   (*a*) Au maintien d'une température à peu près constante.
   (*b*) A l'emploi d'un récipient stérilisé.
   (*c*) A l'élimination de dix sur dix-sept opérations demandées par le maniement des bidons avec toutes les occasions de contamination en qui résultent.

Bien que les inconvénients du transport en bidons aient été appréciés depuis longtemps, ce sont les avantages du système à récipient comparé aux autres méthodes de transport en gros qui lui ont donné cette distinction.

1. La cuve est construite pour transporter en gros, soit par cuves uniques ou multiples, la quantité de lait la mieux adaptée à la majorité des stations laitières.
2. La centralisation de l'approvisionnement avec tous ses inconvenients n'est pas nécessaire.
3. Ce système permet l'élimination de l'inconvénient du transfert du lait de la cuve au camion-cuve à la gare et de la possibilité de contamination qui en résulte.
4. Les camions et matériel spécial ne sont plus nécessaires.
5. Les camions règlementaires de plateforme employés pour le maniement des cuves peuvent être employés également pour d'autres services.

Avec ce système à l'état expérimental, nous semblons être assurés, dans l'avenir, d'avoir une provision suffisante et excellente de ce produit si essentiel à la santé nationale, et nous croyons fermement qu'avant deux ans on verra de grands changements dans le transport et la distribution du lait, dûs, en grande partie, à ce développement.

[62803F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 140.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES FRAIS DE LIVRAISON DU LAIT.

Par ASA B. GARDINER, Président, Western Maryland Dairy (Laiterie de Maryland d'Ouest), Baltimore, Maryland, E. U.

Les frais qui doivent être supportés par les marchands de lait pour la livraison de leurs produits sont peu connus des consommateurs qui ne s'intéressent pas à ces details, quelle qu'en soit l'importance pour le marchand lui-même.

Le manque d'économie dans l'administration disparait de l'industrie laitière, et dans les grandes villes des Etats Unis et du Canada il est évident que les organisations qui ont une grande clientèle et qui fonctionnent avec efficacité et économie sont les seules qui continuent à exister. Dans ces villes les petits marchands, après plusieurs années peu profitables, commencent à succomber comme résultat des faibles bénéfices réalisés sur le capital placé.

Vu l'orientation du commerce vers les faibles bénéfices, le marchand est forcé d'étudier le prix de production par unité et les frais de maniement par litre. Au cours d'un mois ou d'une année, une économie d'une très petite fraction par litre représentera une somme considérable quandelle est multipliée par des milles ou des millions.

Il y a très peu de marchands qui tiennent des livres montrant le prix par unité des nombreuses opérations individuelles qui surviennent dans la vente du lait.

Le marchand a quatre frais najeurs, et tous les frais devraient pouvoir être classés sous un de ces quatres titres:

1. Le prix du lait cru et les frais de livraison au dépôt.
2. Les frais de production. Sous ce titre sont compris la main d'oeuvre et la surveillance, l'inspection, la pasteurisation, la mise en bouteilles et le bouchage, la refrigération, le chauffage, les fournitures, les réparations, les bouteilles et le nettoyage des bouteilles, la livraison, etc.
3. Les frais de vente.
4. Administration ou frais de direction. Ces frais comprennent les impôts, les assurances et la dépréciation, les salaires des directeurs et des comptables, les services d'avocat et des frais divers tels que les frais de téléphone, télégraphe, papier à lettres, etc., qui ne peuvent être placés dans les autres groupes.

La division proportionnelle des frais, soustraction faite des premiers frais du lait cru sont approximativement comme suit:

Les frais de vente égalent 55 pour cent des frais totaux.
Les frais de production égalent 30 pour cent des frais totaux.
Les frais d'administration égalent 15 pour cent des frais totaux.

63238F—23

Une répartition plus détaillée, quand le ait coute 13 sous par litre est comme suit:

	Cents.
Fermier	$7\frac{1}{2}$
Employés laitiers	$2\frac{1}{2}$
Marchands fournissant bouteilles, combustible, nourriture, etc., Impôts, assurances et dépréciation	$2\frac{1}{2}$
	$12\frac{1}{2}$
Dividendes	$\frac{1}{2}$
Total	13

Les frais de livraison sont les plus élevés et par conséquent les plus importants. La première chose à considérer est la capacité du wagon de livraison. Une étude faite il y quelques années fournit encore un indice d'une bonne administration. Les résultats suivants montrent le nombre de litres livrés par jour par route et la marge entre les frais premiers du lait et le prix moyen de vente:

Ville.	Chargement par route.	Marge.	Ville.	Chargement par route.	Marge.
	Litres.	*Cents.*		*Litres.*	*Cents.*
Ottowa	550	$3\frac{1}{3}$	Baltimore	335	$5\frac{1}{2}$
Philadelphie	410	$4\frac{1}{2}$	New York	265	$7\frac{1}{2}$

Multipliés par les marges, ces chargements donnent approximativement les mêmes résultats, mais il est évident que le marchand livrant le plus grand volume par route peut opérer avec moins de frais.

Les frais de vente comprennent les gages des hommes chargés de faire les livraisons, de la main d'oeuvre et des aides supplémentaires, des garçons d'écurie, des méchanicien, etc. Les gages des garçons de livraison sont payés comme suit:

1. Les gages ordinaires payés à la semaine.
2. Un petir salaire et unde commission sur les ventes.
3. Une commission seulement.

Les devoirs des garçons livreurs comprennent la distribution des produits, la collection des bouteilles vides, l'ajustement des comptes, le soin de leurs chevaux ou automobiles. Ce sont des vendeurs et livreurs spécialisés. Ils passent de 5 à 6 heures par jour à charger et à livrer le lait, et les jours de collection ils passent de 10 à 12 heures sur la route. Ils ne sont pas tenus de servir comme garçons d'écurie mais ils tiennent les comptes pour leurs propres routes.

La *International Milk Dealers Association* a préparé des méthodes pour l'estimation des frais qui peuvent être adoptés avec grand profit par les marchands qui ont 10 routes ou davantage./

Il faut estimer et faire la prévision voulue pour les pertes dues aux accidents, vols de lait, bouteilles cassées, etc., et il faut compter un dollar par route par jour pour les pertes de bénéfices dues à ces causes.

[63238F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 143.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

QUELQUES PROBLÈMES PRÉSENTÉS PAR LA DISTRIBUTION DU LAIT.

Par BEN DAVIES, United Dairies Ltd., Londres, Angleterre.

Cet article considère quelques uns des problèmes envisagés par les distributeurs qui s'efforcent de fournir aux communes urbaines un service bon et régulier de distribution du lait. La recommendation fondamentale est que cette industrie a besoin d'une organisation pour comparer ses expériences et ses connaissances de la question laitière, soit économiques, soit hygiéniques, et pour les appliquer à la solution des principaux problèmes.

62369F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 144.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LES PROBLÈMES QUE LE MARCHAND DE LAIT DOIT ENVISAGER DANS LA VILLE.

Par JOHN LE FEBRE, Président de la Gridley Dairy Co., Milwaukee, Wis.

Les problèmes que le marchand de lait doit envisager dans la ville sont si intimement reliés à l'hygiène et au développement de nos habitants que la nécessite s'impose au marchand d'agir avec autant de loyauté envers son industrie qu'envers les hommes. La tâche n'est pas facile car les differents agents qui constituent ce commerce n'agissent point avec cet esprit d'unité qui est si nécesaire au succés de toute entreprise commerciale.

Avant tout, il faut compter avec le fermier ou avec celui qui produit. Nous savons bien que le fermier doit travailler sans cesse et que ses profits sont relativement insignifiants. Le succés et la quantité de ses produits sont sujets á de si nombreux risques qu'il ne peut éviter, que c'est donc naturel qu'il s'inquiète sérieusement des profits de son travail. C'est là la base principale des désagréments qui surgissent entre celui qui produit et celui qui vend.

Un sentiment mutuel de confiance et de coopération serait du plus grand avantage au marchand ainsi qu'au fermier. Dans notre établissement nous avons tâché d'encourager ce sentiment en invitant ceux qui produisent pour nous à inspecter notre établissement, les engageant a discuter avec nous les questions qui pourraient conduire à des meilleurs résultats pour tous, leur montrant aussi que nous avons autant d'intérêt au développement de leur oeuvre qu'à celui de notre oeuvre. Nous tâchons aussi de leur expliquer que les grands profits qu'ils nous attribuent sont énormément réduits par nos grands frais d'exploitation, des frais qu'ils n'avaient jamais imaginés. Nous leur prouvons ainsi que nos profits n'excèdent point les leurs.

Les plus sevères précautions hygièniques qui redoublent les frais de préparation et de distribution, les frais d'achat, de transport, les produits insuffisants ou trop abondants, une installation parfaite, ont un rôle important dans le commerce du marchand de lait. Pendant la guerre récente, les distributeurs de lait ont été soumis,

62810F—23

ainsi que des nombreux distributeurs de denrées alimentaires, à une enquète concernant les profits illégitimes. Les comptables employés par Mr. Hoover, pour examiner le commerce du lait dans 40 de nos plus grandes villes one revélé le fait étonnant qu'au lieu de vendre ses produits 300 de 400 pour cent au dessus des prix d'avant guerre, comme toutes les outres denrées alimentaires, le marchand de lait n'avait augmenté le prix du lait qu'en proportion exacte de l'augmentation de prix qu'il devait payer lui même au fermier et que les profits des marchands étaient au dessous même des profits d'avant guerre.

En dépit de la critique du consommateur ainsi que du fermier, le marchand poursuit son chemin avec assurance, surmontant les obstacles au fur et à mesure qu'ils se présentent, servant ses clients de son mieux, agissant avec honnêteté et tâchant par tous les moyens dont il dispose d'inspirer un sentiment de confiance.

[62810F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 145.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

METHODES DE VENTE ET D'ACHAT DU LAIT.

Par CHARLES G. MORRIS, Président, New Haven Dairy Co., New Haven, Conn.

Ce papier représente une enquête sur le développement des relations entre les producteurs et les marchands de lait depuis l'époque où ces relations étaient celles du marché individuel et, parfois, destructif, jusqu'à la forme la plus récente du marché collectif. L'espace accordée pour un article de ce genre rend impossible tout effort pour décrire les infinies variations de détail survenues au cours du développement de ces relations dans les différentes localités. Il a été également impossible de démontrer de façon détaillée les nombreuses modifications intéressantes faites dans les projets les plus récents de contrats collectifs qui ont été développés jusqu'à ce jour. Cet article se borne donc à constater et à esquisser l'étude des forces économiques les plus frappantes qui touchent la fourniture de lait liquide pour la consommation dans les grandes villes.

62238F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 146.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

FACTEURS ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX DANS LA CONCILIATION DES PRIX DANS L'INDUSTRIE LAITIÈRE.

Par CLYDE L. KING, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania.

Durant la dernière trentaine d'années il y a eu une augmentation marquée de la conciliation industrielle. Les partis qui ont un contrat reconnaissent maintenant l'avantage qu'il y a à avoir un troisieme parti pour leur servir d'arbitre dans l'ajustement des differents, et l'industrie laitière, entre autres, a éprouvé l'utilité et l'efficacité de la conciliation et de l'arbitration.

Le but de cet article est de présenter une brève discussion des forces affectant la conciliation des prix dans l'industrie laitiére par l'ajustement des malentendus entre le producteur et le distributeur et, entre le distributeur et le consommateur.

Le commerce de nos jours a indiqué que pour obtenir des resultats, il faut d'abord qu'il y ait unitè d'effort; et c'est ainsi que nous trouvons des organisations parmi les producteurs et les distributeurs, et, jusqu'à un certain point, entre les consummateurs aussi.

Quand les populations urbaines étaient petites, le fermier pouvait disposer de ses produits laitiers dans les villes de son voisinage, ou il vendait au consummateur dírectement. A mesure que les villes grandissaient, le fermier était de plus en plus éloigné de ses clients et ne pouvait plus vendre ses produits directement et avec économie, et c'est alors que la vente du lait dans les villes a été entreprisé par les distributeurs professionnels. En vendant ses produits au distributeur, le fermier dependait de ce dernier pour la fixation des prix. Pour établir un marché stable, des bénéfices raisonnables et des prix justes, le fermiers ont bientôt reconnu la necessité de s'organiser pour marchander collectivement la vente de leurs produits. Le succès de ce système d'organisation est demontré par les centaines d'associations coopératives dans ce pays.

Tous les distributeurs de lait dans un territoire assez important doivent envisager les mèmes problèmes relativement à l'achat et le

62819F—23

maniement du lait, et ils se sont également réunis pour différents projets. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a aucune concurrence entre les distributeurs, mais seulement que cette concurrence sert pour obtenir de meilleurs resultats, tels que l'éstablissement de prix et de bénéfices uniformes, l'augmentation de la production et l'amélioration de la qualité des produits. De cette façon la concurrence assure le service et la qualité.

En dernier lieu, le consummateur cherche à proteger ses intérêts. Quoique les consommateurs ne sont pas organisés, en general, pour marchander collectivement, ils ont des moyens à eux pour demander la conciliation des prix, notamment par moyen de la presse. Par ce moyen ils peuvent provoquer des enquêtes sur les prix ,"boycotter" les profiteurs et attirer les distributeurs des centres très éloignés. Le consummateur n'est plus la victime des conditions locales. La rapidité des transports et les facilités pour le refroidissement du lait ont créè une élasticité du marché pour le lait qui est la principale protection pour le consummateur.

En somme, le producteur desire un marché stable avec un bénéfice raisonnable pour son travail; le distributeur désire le volume de la production et un bénéfice correspondant, tandis que le consummateur désire un aliment pur et sanitaire à un prix raisonnable. Bref, on peut satisfaire ces besoins par (1) l'oeuvre d'education dans les cités relativement à l'importance alimentaire de lait; (2) par la coopération entre les producteurs afin d'obtenir un produit capable de faire augmenter la consommation; et (3) par l'aide des agents intermédiaires en contrôlant les frais pour assurer la stabilité et répondre aux besoins du public de façon à ce que l'on puisse établir un marché avec une concurrence saine et des prix justes pour tous les consommateurs.

[62819F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 147.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

ÉTUDE SUR LE COMMERCE DU LAIT DANS LA RÉGION LYONNAISE.

Par R. GUYOT-SIONNEST, Secrétariat Centrale du Lait, 21 Rue d'Algérie, Lyon, France.

L'agglomération lyonnaise comprend 700,000 habitants qui consomment 120,000 litres de lait par jour l'hiver, 95,000 l'été. En hiver: pénurie de lait, il faut faire appel au Jura et à la Savoie. En été, excès de lait, 1° la consommation est diminuée de plus du 1/6, 2°. la production augmente du 1/4. La vente est difficile car les producteurs, par suite du manque de mains d'oeuvre ne peuvent fabriquer ni beurre ni fromage.

Organisation des laitiers.—1°) la "Société Laitière Moderne" entreprise industrielle montée par actions, répartit dans ses dépôts de quartier (50 à 60) 40,000 litres par jour. L'été, elle expédie du lait sur Marseille qui manque toujours, l'entretien du bétail y étant très onéreux.

2°. la "Coopérative laitière lyonnaise" reçoit 20,000 litres par jour, comme l'organisation précédemte, elle peut transformer le lait;

3°. Trois syndicats de petits laitiers (on appelle ainsi un commerçant qui vend de 50 à quelques centaines de litres par jour et tient à côté de ce commerce une épicerie, fruiterie, etc. . .) Ils ne sont pas organisés pour transformer le lait. Ils le pasteurisent dans une enterprise indépendante qui fournit juste la chauffe et le matériel au tarif de 0 fr 30 par bidon de 16 litres. Le laitier doit amener sa main d'oeuvre.

Organisation das Producteurs.—En 1921, il n'existant que deux groupements importants. Vers cette époque, les laitiers firent subir aux cultivateurs des baisses successives sans tenir compte des frais de production. Ces derniers éprouvèrent le besoin de s'unir pour tenir tête aux intermediaires.

Sept Unions existent actuallement, elles sont groupées suivant les lignes de Chemin de fer qui les desservent. Toutes ces Unions se groupèrent en une organisation centrale et créèrent sous les auspices

62789F—23

de l'Union du Sud-Est des Syndicats agricoles (900 syndicats, 200,000 membres) le Secrétariat central du lait.

Production laitiere.—Elle est d'environ 1,800 litres par bête, elle baisse à 1,200 lorsque l'animal est soumis aux travaux des champs. A une centaine de kilomètres de Lyon se trouvent des races très belles: Charollaise, Montbéliarde, Tarine, Villard-de-Lans. . . mais par suite de l'afflux dans la banlieue lyonnaise de ces divers types d'animaux, et de races venues de loin: Normande, Hollandaise. . . de nombreux croisements sont intervenus qui donnèrent des animaux sans conformation fixe. On remarque pourtant une tendance à adopter le type Montbèliard. La production laitière étant notre but unique, on pourrait l'améliorer par l'introduction de bons taureaux sans tenir compte de l'esthétique des animaux.

Ramassage du lait.—Il est fait soit:

1°. par un ramasseur rétribué et contrôle par le Syndicat, méthode excellente;

2°. par des employés à la solde des grosses sociétés laitières.

3°. par un intermédiaire prélevant lui-même son bénéfice,

Pour les 2 premières catégories, les frais s'élevent de 0 fr 02 à 0.08 par litre, suivant les difficultiés du ramassage, fermes eloignées, mauvais chemins, etc.

Lés frais de transport par chemin de fer sont environ de 0.03 par litre.

Secrétariat Central du Lait.—C'est un organe d'étude et de renseignements mis à la disposition des producteurs de lait. Il doit les aider à vendre leurs produits dans les meilleures conditions, se documentère súr les améliorations susceptibles d'être apportées dans le commerce du lait, étudier les questions susceptibles de les intéresser; vente du lait en France et à l'étranger, moyens de transport, législation de la fraude et causes qui influent sur la composition du lait, prix de revient du lait, débouchés divers . . . . En un mot, il doit pouvoir documenter les producteurs sur toutes les questions touchant de près ou de loin, au lait.

[62789F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 148.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES MÉTHODES DE COLLECTION, TRAITEMENT ET DISTRIBUTION DU LAIT EMPLOYÉS PAR LA BELFAST COOPERATIVE SOCIETY.

Par J. HILL, Directeur de Laiterie, Belfast Cooperative Society, 20 York Street, Belfast, Northern Ireland.

Déjà en 1912 le Bureau d'Administration de la Société n'était pas satisfait du nouveau système d'approvisionnement laitier de la ville de Belfast. La qualité n'était pas toujours ce qu'elle aurait dû être. La livraison de porte en porte en récipients découverts laissait beaucoup à désirer.

L'incertitude d'une provision suffisante a décidé les directeurs à faire des préparatifs et à ériger ce qui, en 1913, était la plus moderne des laiteries connues. L'établissement avait un appareil de nettoyage, un pasteurisateur, un appareil refroidisseur, un appareil de mise en bouteilles et un magasin froid. Cet établissement avait une capacité de 440 gallons de lait par heure.

Il y avaient de grands préjugés en faveur du lait naturel, non-traité. Pour combattre ces préjugés la société a mené une campagne d'éducation, et à mesure que l'ignorance diminuait, la vente du lait augmentait, et en 1916 la capacité de la laiterie originelle a été doublée. Pour rester au courant des méthodes les plus modernes pour le traitement du lait, en 1921 la Direction a installé un appareil retardisseur (type à écoulement continu) qui maintient le lait pendant 30 minutes à 145° F. Cet appareil a une capacité de 880 gallons par heure.

Pour remédier à la grande difficulté et aux frais additionnels encourus pour obtenir une provision de lait suffisante durant le période où il est rare, entre les mois d'octobre et février, on s'est decidé d'acheter environ 20 pour cent de plus qu'on n'en avait besoin durant les mois d'été. Pour disposer de cette quantité superflue durant l'été, on a installé un système de barattage et le lait est converti en beurre. La vente du beurre et du petit-lait est toujours facile.

En 1923 on a atteint un volume de 20,000 gallons par semaine, et la Direction s'est decidée à installer un appareil pour atteindre une capacité de 50,000 gallons par semaine. En conséquence on a installé un second appareil avec une capacité de 880 gallons par heure, comprenant un appareil retardisseur positif et un appareil tournant

pour le remplissage et bouchage automatique des bouteilles, avec une capacité de 1,760 gallons par heure.

La Société est devenue propriétaire de plusieurs des meilleures fermes du Comté de Down, où le lait est produit sous des conditions idéales, avec les meilleurs troupeaux de l'Irlande. Chaque bête est certifiée comme étant libre de tuberculose. Le lait est soigneusement traité et est vendu comme lait d'enfant. Des provisions supplémentaires étaient obtenues de fermes laitières modernes, inspectées dans les Comtés de Down et Antrim.

Le lait est acheté d'après le contenu gras, le contenu règlementaire étant de 3.6 pour cent. Deux fois par an on se réunit avec les délégués des fermiers pour fixer les prix. Les fermiers fournissent leurs propres bidons qui sont lavés et stérilisés par l'établissement de la Société.

La collection du lait se fait par six camions de 4 tonnes et trois de 3/4 tonne, qui parcourent une distance de 12 à 40 milles par jour. On a trouvé que la traction automobile est non seulement moins coûteuse que le transport par chemin de fer, mais qu'elle donne une satisfaction beaucoup plus grande.

Immédiatement après son arrivée à la laiterie, le lait est examiné pour l'acidité. Ensuite il passe à travers un passoir spécial et entre dans la cuve de réception, après quoi il est passé sur l'appareil de chauffage à la température de 90° F. et entre dans un appareil de nettoyage centrifuge à petite vitesse. Le pasteurisateur chauffe le lait à 145° F. De là il passe dans le "auto continuous batch retarder" qui le garde à la température de 145° pendant 30 minutes. Le lait est refroidi à 40° F. avant la mise en bouteilles et tenu en magasin à 3[illegible]° F. jusqu'à la livraison. Ce procédé est une garantie de lait pur et sûr.

La ville est divisée en 27 districts, chacun desquels reçoit le lait en bouteilles. La livraison se fait par voitures hippomobiles. La banlieue est divisée en trois districts où le lait est livré par camions automobiles. Il y a treize dépôts où le lait est vendu en gros à un penny de moins par litre que le lait en bouteilles.

Les officiers et le personnel, profitant de l'expérience passée, ont l'intention d'avancer jusqu'à un volume de 50,000 gallons par semaine avant cinq ans. Dans ce but on a projeté une grande campagne de réclame.

Dans toutes les écoles primaires des régions agricoles un certain temps devrait être réservé pour l'enseignement des principes fondamentaux de la science laitière. Les élèves des écoles dans les villes et à la campagne devraient apprendre la valeur nutritive et les soins du lait.

Si le Congrès Laitier Mondial a le courage de s'occuper de cette question avec enthousiasme, en moins de dix ans l'industrie laitière du monde aura été révolutionnée.

[62405F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 149.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES SYSTÈMES DIFFÉRENTS POUR TRAITER LE LAIT EN ITALIE.

Par le Prof. GUISEPPE FASCETTI.

La quantité de lait nécessaire annuellement pour la consommation directe en Italie est estimée a 18,000,000 hectolitres.

La consommation monyenne annuelle est comptée à 45 litres par habitant.

Dans les centres populeux de l'Italie du Nord, la consommation est plus grande. Elle varie d'un a deux décalitres par jour pour chaque habitant.

L'organisation commerciale qui fournit du lait en Italie comprend les systèmes les plus divers, suivant la quantité de la production du lait, sa consommation par la population ét le niveau de la civilisation.

Les plus simples et les plus primitifs systèmes sont encore en opération dans le Sud de l'Italie, tandis qu'au Nord de l'Italie des systèmes rationaux et modernes ont été adoptés, lesquels peuvent être trouvés dans l'organisation de grandes laiteres des villes.

Ces systêmes peuvent être classifiés comme il suit:

1. Livraison du lait chez le consommateur par des producteurs particuliers qui sont propriétaires de quelques vaches.

2. Distribution du lait par des intermédiaires qui sont propriétaires des laiteries dans la ville pour le commerce en détail.

3. Distribution du lait par de grandes firmes qui sont propriétaires d'exploitations modernes pour la collection du lait des fermes en grande quantité, ce lait devant être distribué parmi les boutiques dirigées techniquement, de la ville, qui le vendent ou le délivrent aux domiciles au moyen de camions spéciaux.

4. Distribution du lait par des associations de producteurs ou par des compagnies au moyen des laiteres de ville qui sont convenablement équipées.

Le lait est recueilli des alentours sur un rayon qui varie de dix à trente kilometres.

5. Distribution du lait à de grandes distances (de 100 à 600 kilometres) par les grands établissements industriels de Lombardie (ceux

62788F—23

des provinces de Milan et de la Crémona) pour fournir la provision de lait aux villes qui ne sont pas pourvues suffisament par leurs alentours, comme, par exemple, Rome, Florence, Genéve, Triéste, etc.

Il n'est pas nécessarie de dire que le traitement hygiénique du lait varie en proportion de la distance entre la place de la production et celle de la vente et suivant l'espèce et l'intensité. Pour de courtes distances, le traitement suivant est adpoté:

1. Filtration, réfrigération du lait à 5° C.

2. Filtration, pasteurisation à 80° C. et ensuite réfrigération du lait de 5 à 10° C.

Pour fournir du lait à de longues distances, le traitement suivant est adopté:

1. Filtration, pasteurisation à 80° C., condensation à un quart de son volume et réfrigération á 2° C.

Le lait traité comme ci-dessus est expédie à sa destination dans des récipients en métal de 50 litres de capacité et transporté dans des wagons réfrigérateurs. A l'arrivée à sa destination, son volume précédent est rétabli au moyen d'eau en quantité nécessaire.

2. Filtration, pasteurisation à 80° C. et réfrigération obtenues en mettant des blocs de lait glacès dans les recipients de lait.

Malgré le grand progres qui a été realisé en Italie au moyen de ces systèmes modernes pour la distribution des provisions de lait, il y a encore beaucoup à faire, surtout aux endroits où la population est encore ignorante et pour cela les suggestions suivantes sont soumises:

1. Que le gouvernement favorise et encourage une inspection sanitaire des vaches dans leurs étables.

2. Que tout effort soit fait pour abolir le vieux système de la livraison à domicile en dètail par le producteur.

3. Que dans les grandes villes l'installation des laiteries modernes soit encouragée, car ce sont celles-ci seulement qui peuvent organiser un service parfait qui fournira au consommateur, du lait pur et hygiénique sous la continuelle et facile surveillance des authorités communales.

4. Que le gouvernement encourage l'établissement de telles laiteries en facilitant leur fonctionnement, en placant à leur disposition des moyens de transport rapides et convenables et en exerçant aussi un contrôle rigide sur la vente du lait au consommateur.

[62788F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 150.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EDUCATION DU PRODUCTEUR POUR LUI FAIRE COMPRENDRE LA VALEUR D'UN MEILLEUR PRODUIT COMME MOYEN D'EN AUGMENTER LA VENTE.

Par L. T. C. SCHEY, Conseiller Laitier du Gouvernement, Hoorn, Hollande.

Les moyens d'arriver à ce résultat sont les suivants:

1. Augmenter la connaissance professionnelle des producteurs.

2. Encourager le payement de prix correspondants à la qualité du lait.

3. Inspection de la production du lait et le traitement du lait sur les fermes.

4. L'examen des produits définitifs et le payement selon la qualité. La coopérative est l'organisation la mieux adaptée pour l'application des mesures indiquées. L'industrie privée peut arriver à ce résultat en considérant la qualité et la valeur des différents constituents du lait au moment de la vente.

62365F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 152.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LES ORGANISATIONS COOPÉRATIVES DANOISES ET LEUR TRAVAIL.

Par S. SØRENSEN, Conseiller Agricole du Gouvernement Danois, Washington, D. C.

L'industrie laitière du Danemark est très bien organisée par des organisations locales, de district, provinciales et nationales. Ce sont les organisations locales qui sont les plus importantes.

Les sociétés Laitières Coopératives, qui sont maintenant au nombre de 1400, sont fondées sur une base purement coopérative. Chacune de ces sociétés possède et dirige une petite crèmerie à laquelle les membres (100 à 200) promettent de livrer tout le lait qu'ils produisent excepté la quantité destinée à leur emploi personnel dans le ménage.

Les principes suivants sont maintenus dans les lois:

1. Tous les membres sont responsables collectivement et individuellement.
2. Les revenus sont divisés proportionnellement à la quantité de lait livrée.
3. Tous ceux qui produisent du lait peuvent devenir membres.
4. Chaque membre a une voix au scrutin.

La première de ces sociétés a été organisée en 1882, et depuis lors le mouvement coopératif a revolutionné l'industrie laitière du Danemark. Par moyen des organisation locales et des crèmeries les fermiers ont pu arriver à produire une qualité uniforme et à organiser, jusqu'à un certain point, le système de vente.

Associations de District.—Comprenant qu'un échange de vues aiderait beaucoup a stimuler l'industrie laitière, les sociétés laitières coopératives se sont combinées pour former des associations de district qui sont à présent au nombre de 23 comprenant comme membres environ 1,400 crèmeries locales. Le but est d'organiser des concours pour la classification du beurre et tenir des assemblées ou l'on discute sur des sujets intéressant l'industrie laitière.

Unions Provinciales.—Les associations du district sont réunies en unions provinciales représentant les principales provinces du pays. Ces organisations s'assemblent une fois par an pour déliberer sur des

62817F—23

sujets de grande importance, et participent dans l'organisation de grandes expositions provinciales.

L'Association Laitière Nationale.—Les trois unions provinciales forment l'Association Laitière Nationale (De Dansk Mejeriforeningers Faellesorganisation) qui représente l'industrie laitière en ce qui concerne la législation et d'autres sujets importants d'intérêt général au Danemark et à l'étranger. L'Association a un département de statistique qui recueille des renseignements complets auprès de chaque crèmerie en ce qui concerne le nombre de membres, le nombre de vaches, la quantité de lait livrée, la quantité de beurre produite, les frais, etc.

Associations pour l'Exportation du Beurre.—Le but principal des organisations laitières a été, jusqu'ici, le perfectionnement technique de l'industrie, la fabrication du beurre et du fromage, etc. La question de la vente a été laissée à la crèmerie locale, et pendant tres longtemps, on vendait le beurre aux marchands. De temps à temps il y avait des réclamations contre le commerce du beurre, et dans plusieurs endroits les crèmeries ont établi des associations coopératives pour l'exportation du beurre, dont il y a à présent 12. Ces associations disposent à présent d'environ un tiers de la production totale et ont eu une grande influence sur la qualité du beurre en établissant un système de prix basés sur la qualité. Ces douze associations sont federées en une seule organisation nationale

L'Association Danoise des Directeurs de Crèmeries et des Fabricants de Beurre (Dansk Mejeristforening).—Cette organisation, avec 2,000 membres, a eu une grande part dans le développement de l'industrie laitière danoise. L'Association a trente-deux organisations de comte qui coopèrent avec les associations des producteurs du district pour organiser des expositions de beurre, des concours, des réunions, etc.

L'association nationale publie le seul journal laitier du Danemark: "Maelkeritidende," et a beaucoup contribué à faire preuve d'éducation parmi les fabricants de beurre et de fromage.

[62817F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 153.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EXPLOITATION LAITIERE ET LE DEVELOPPEMENT D'ORGANISATIONS COOPERATIVES DANS L'INDUSTRIE LAITIERE EN ECOSSE.

Par JOHN DRYSDALE, Secrétaire de la Société Ecossaise d'Organisation Agricole, Edimbourg, Ecosse.

L'article donne une description sommaire des systèmes suivants:

Laiteries des Villes.—Un système sous lequel les vaches sont gardées en ville et nourries entièrement dans les étables. Ces vaches sont gardées seulement pour une ou deux saisons ou aussi longtemps qu'elles donnent un rendement profitable. Ce système qui ne fait aucune économie de la vie des vaches, puisque celles-ci sont vendues au boucher dès qu'elles cessent de donner le rendement voulu, disparait peu à peu pour ces raisons.

La Fabrication du Beurre sur les Fermes.—Autrefois ce systéme a été très répandu sur les fermes à quelques kilomètres des villes et des bourgs industriels, surtout dans l'Ouest de l'Ecosse où la coutûme existait du débit direct du beurre et du petit-lait aux consommateurs par les voitures de livraison. Comme on fait beaucoup moins de pains dans les maisons privées, il y a moins de demande pour le petit-lait. L'importation en quantités considérables du beurre de l'étranger a beaucoup diminué les bénéfices de la fabrication du beurre sur les fermes. Ce système disparait pour faire place à la vente du lait frais.

La Fabrication du Fromage sur les Fermes.—Ce système est décrit et est encore pratiqué sur une grande échelle sur les grandes fermes dans de sud-ouest de l'Ecosse, mais il fait place à la vente du lait liquide dans les Midland Counties et dans l'Ayrshire.

Fabriques Laitières et Crêmeries Propriétaires.—Une courten-description est donnée de ce système qui a été établis vers la fin du dix-neuvième siècle, principalement dans le sud-ouest de l'Ecosse et dans deux ou trois autres endroits.

L'Industrie Laitière Coopérative.—Ce système, qui doit son origine à L'Organisation Agricole Ecossaise, fondée vers la fin de 1905,

est décrit en détail, avec des exemples de certains fermiers qui ont bénéficié de son adoption.

Le Debit du Lait.—Ce système, qui est pratiqué par les fermiers de la banlieue est décrite aussi, et bien que la coopération n'a pas eu grand attrait pour cette classe de fermiers, il y a un exemple frappant où des fermiers qui vendaient le lait en détail dans des villes du Nord, ont établi peur propre dépôt coopératif pour la distribution du lait avec un succès tout à fait remarquable, supprimant ainsi la perte de temps, la duplication de travail et la baisse des prix par la compétition.

On attend de nouveaux développements comme suite de l'Order (Désignation Spéciale) sur le Lait donné par le Ministère de la Santé. On fait mention de ces développements afin de montrer que si la demande pour le lait pasteurisé ou de bonne qualité augmente, les fermiers seront en état d'obéir à cet ordre dans leurs dépôts coopératifs laitiers, et pourront faire une installation avec le matériel moderne nécessaire.

[6213F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 154.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES METHODES QUI ONT ÉTÉ EMPLOYÉES POUR LA VENTE CO-OPÉRATIVE EN HOLLANDE ET LES RESULTATS OBTENUS.

Par R. M. VEEMAN, Vice-President de l'Association Co-Opérative Frisienne pour l'Exportation des Produits de la Laiterie, Leeuwarden, Hollande.

---

1. La primière condition pour la vente la plus avantageuse d'un article est la constante amélioration de la qualité de l'article.

2. Seulemente lorsqu'il existera une relation unie et régulière entre la production et la vente sera-t-il possible que tous les points affectant les améliorations de la qualité arrivent à se developper, jour par jour.

3. Les resultats mentionnés ci-dessus sont garantis seulement par la forme co-operative pour la production et la vente de façon qu'il sera possible à tout instant, de tenir le producteur au courant de chaque caractèrisque et en même temps, de la valeur exacte de son article.

62286F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 155.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES CRÊMERIES COOPÉRATIVES EN IRLANDE.

Par la Irish Agricultural Organization Society, Dublin. Sir Horace Plunkett, Président; R. A. Anderson, Secrétaire.

De mémoire d'homme l'industrie laitière a été une des principales sources de revenue de l'Irlande.

Avant 1880 l'Irlande jouissait d'une suprématie incontestée dans la production du beurre. Le beurre était alors fabriqué par les fermiers dans les métalries. A cette époque on a inventé le séparateur centrifuge de la crême qui a trouvé un emploi presqu'immédiat au Danemark et en Suède. Son emploi a diminué les frais de fabrication tout en augmentant le volume du beurre, et a permis d'atteindre un degré d'uniformité. Les Danois, en faisant des sacrifices provisoires, ont conquis les marchés de Londres et de Manchester.

L'Irlande est entrée assez tard dans cette concurrence mondiale; Les fermiers irlandais, comme ceux des autres pays sont très lents à changer de méthodes, et de passer des fermes laitières à l'opération de fabriques leur semblait revolutionnaire—l'idée les révoltait. Plusieurs fermiers laitiers, trouvant que la fabrication de beurre n'était plus profitable, ont vendu leurs vaches laitières pour reprendre l'élevage de "bétail sec." Un grand nombre de jeunes filles et d'ouvriers ont été ainsi privés de travail et quelques uns ont émigrés en Amérique.

Le Chanoine Bagot s'est efforcé alors d'établir des crêmeries avec installation mécanique, et plusieurs de ces crêmeries ont été fondées dans le Sud de l'Irlande sous forme de compagnies à actionnaires. On a établi aussi des crêmeries libres. Aujourd'hui il ne reste plus une seule crêmerie du type Bagot, et les crêmeries libres passent peu à peu aux mains des coopératives fermières.

En 1889 Sir Horace Plunkett a initié sa croisade coopérative dans le but de transformer chaque fermier laitier de l'Irlande en coopérateur. Les progrès ont été très lents, mais depuis 1894, avec l'aide de la *Irish Agricultural Society,* 445 crêmeries coopératives ont été établíes. En 1921 le volume d'affaires était de £5,661,518.

63805F—23

Le çapital est fourni principalement par les exploiteurs de lait, et l'intérêt est limité à 5%. Tous les autres bénéfices sont divisés proportionellement entre les membres qui fournissent le lait et les ouvriers qui travaillent dans la coopérative. Presque tous font des contributions à la *Irish Agricultural Organization Society*. Durant ces dernières années plusieurs crêmeries coopératives ont étendu leur champ d'action en fournissant à leurs clients des semences, des engrais, des fourrages, des machines, des machines agricoles et des objets domestiques. Plusieurs ont commencé à vendre des oeufs et de la volaille.

L'industrie laitière de l'Irlande a fait de grands progrès depuis l'introduction de la coopération il y a 34 ans. Les critiques du mouvement déclarent qu'il n'a pas réussi à atteindre les buts suivants:

1. La loyauté des membres les uns envers les autres et envers leur société.
2. L'augmentation de la production moyenne des vaches laitières irlandaises.
3. L'augmentation de la production en hiver.
4. Un système de vente coopérative.
5. Un système rigide de contrôle ou de règlementation des procédés de fabrication.

La loyauté ne pourra venir que par l'introduction d'un meilleur système d'éducation pratique et par une parfaite compréhension des principes du mouvement coopératif.

Le rendement moyen des vaches laitières irlandaises à l'heure actuelle est 450 gallons par an de moins qu'en 1889. Les fermiers laitiers irlandais pourraient atteindre une production de 600 gallons par an par la selection et la classification de leurs vaches.

Il est fort douteux que la production de beurre en hiver puisse jamais devenir une affaire économique ou avantageuse en Irlande.

La *Irish Cooperative Agency Society* a beaucoup fait pour organiser un système de vente coopérative. Cette Société est la plus grande expéditrice de beurre de crêmerie irlandaise qui existe.

Le succès de la vente coopérative du beurre dépend, toutefois, de la règlementation des procédés de fabrication. Le beurre irlandais de première qualité est le meilleur beurre du monde, mais nul pays ne fait moins d'efforts pour conquérir les marchés du monde.

[63805F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 156.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES CRÉMERIES COOPÉRATIVES DE LA VALLÉE DU MISSISSIPPI.

Par C. A. STORVICK, Albert Lea, Minnesota, Representant de l'Ouest de Gude Bros.-Kiefer Co., New York, New York.

Des 1,153,515,000 livres de beurre de crêmerie fabriqués aux Etats-Unis en 1922, 803,504,000 livres, ou 69.2 pour cent ont été fabriqués dans les neuf états nord-centraux de la vallée du Mississippi. L'invention des séparateurs mécaniques et l'épreuve de Babcock, il y a à peu près trente ans ont beaucoup fait pour stimuler le développement de l'industrie laitière dans cette section en fournissant des moyens plus satisfaisants pour la récuperation de la matière grasse du lait et pour la détermination de la quantité de matière grasse contenue dans le lait.

Avant 1890 presque toutes les fabriques de beurre étaient propriété privée. Puisque ces fabriques n'existaient que pour le bénéfice qu'on pouvait en tirer, on ne s'efforçait pas de fabriquer du beurre de bonne qualité, et le fermier était mal payé pour la crême qu'il fournissait. Certaines agences se présentant sous les apparences d'organisateurs de coopératives, ont tenté d'organiser de soi -disants crêmeries coopératives. Ces compagnies étaient généralement guidées par des desseins égoistes et le succès dépendait plutôt des dividendes payées sur les actions quer sur les prix accordés su producteur.

Les laitiers progressifs ont bientôt reconnu que le succès dépendait de la construction et de l'opération de leurs propres crêmeries d'après le système coopératif. Quoique leurs contrats fussent souvent défectifs, le principe qu'ils suivaient était bon, et en très peu de temps un grand nombre de crêmeries avaient commencé d'opérer avec succès. Les patrons ont bientôt reconnu qu'ils avaient tout avantage à améliorer la qualité de leurs produits s'ils désiraient obtenir les meilleurs prix. Le resultat a été la reconnaissance très rapide de la supériorité du beurre produit par les crêmeries coopératives.

L'introduction du séparateur à main a initié un nouveau système de crêmerie: Le Système des Crêmeries Centralisées. Les crêmeries

62311F—23

privées qui avaient déjà quelque difficulté à concourir avec le beurre de première qualité fabriqué avec du lait entier dans les crêmeries coopératives ont reconnu qu'il était plus facile de transporter la crême par chemin de fer et recueillir ainsi la crême de bonne qualité à travers un territoire assez étendu.

Le *dairy and food commissioner* de Minnesota, l'état qui produit le plus de beurre, a donné le compte-rendu suivant du nombre et du genre de crêmeries et al quantité de beurre fabriqué par elles:

Annee.	Produits.				
	Nombre de crêmeries coop.	Privées.	Centralisées.	% de Coop.	% de beurre des crêmeries Coop.
1914	622	189	39	73.2	61.4
1917	643	159	39	76.4	61.7
1919	622	145	44	76.6	63.7
1921	645	139	47	77.6	67.1

Il n'y a pas de données analogues pour les états de Iowa et Wisconsin, les états qui viennent immédiatement après le Minnesota pour la production de beurre, mais on estime que les chiffres seraient approximativement les mêmes.

Parmi les crêmeries coopératives où chaque fabricant de beurre est le seul juge de la qualité de son produit, il a été à peu près impossible d'obtenir une qualité uniforme du beurre. Cette difficulté est encore plus grande là où on emploie de la crême séparée et où la crême de qualité et de douceur différentes sont combinées avant le barattage. A la suite d'expériences très approfondies, la Division Laitière du Département d'Agriculture des Etats-Unis a démontré qu'on peut obtenir un beurre très fin, de goût uniforme et d'une excellente capacité de préservation peut être obtenu avec de la crême fraiche, douce, pasteurisée, battue sans l'aide d'un "starter" ou agent de maturation. Ce beurre frais a rencontré une telle faveur que les prix les plus élevés sont reçus les crêmeries qui fabriquent du beurre de ce genre.

Le développement récent le plus important parmi les crêmeries est l'organisation des Associations Coopératives par les crêmeries dans leurs états respectifs. Ces organisations réunissent les crêmeries dans le but d'une collaboration plus étroite pour la fabrication et la vente du beurre. Les crêmeries sont aidées par les services d'agents spéciaux qui s'efforcent d'augmenter le rendement des crêmeries et aider à perfectionner la qualité et l'uniformité des produits. Cette coopération est très utile aussi dans la solution des problèmes des transports et de la vente. Bien que l'organisation de ces associations soit encore très récente, de grands bienfaits ont déjà été obtenus par la coopération entre les agences de production et les agences de vente.

[62311F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 158.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA VENTE COOPÉRATIVE DU BEURRE SUR LA CÔTE DU PACIFIQUE.

Par C. L. MITCHEL, Expert d'Efficacité, Challenge Cream and Butter Association, Los Angeles, Calif.

La *Dairymen's Union* (Union des Laitiers) (1891–1908) a été le premier effort vers la vente coopérative du beurre, a commencé par remporter du succès, mais la désintégration a suivi, peu à peu. La *Oregon Cooperative Dairy Exchange* (Bourse Laitière Coopérative de l'Etat d'Oregon) (1916–17) n'a rien accompli et s'est fermé très vite. La *Oregon Cooperative Dairymen's League* (Ligue Coopérative Laitière de l'Oregon (1917–1920) représentait un développement de champignon, s'est prouvée impossible dans la pratique, et a fait faillite avec de grandes pertes. L'*Associated Dairymen of California* (Laitiers Associés de Californie) (1917–1922) représentait un projet ambitieux mais peu pratique, il a été mal administré et a eu une fin désastreuse. La Challenge Cream and Butter Association (Association "Challenge" de Crème et de Beurre) (1911–1923) a commencé de façon modeste, mais a augmenté d'importance peu à peu et est devenu une affaire de grande envergure. La vente coopérative du beurre ne peut faire autrement que d'augmenter d'importance.

Ce papier explique les causes qui sont à la base des réussites et des faillites des différents mouvements de vente coopérative qui y sont traités.

63804F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 159.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA VENTE COOPÉRATIVE DU FROMAGE PAR LES PRODUCTEURS—SES AVANTAGES ET SES DIFFICULTÉS.

Par **THEODORE MACKLIN**, Professeur d'Economie Agricole, Université de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

La vente coopérative du fromage commence à s'établir avec succès aux Etats-Unis. Environ quinze ans d'expériences ont prouvé que l'idée est excellente en pratique. Comme conséquence de la vente coopérative, le fromage du Comté de Tillamook, dans l'état d'Orégon, a été payé quatre sous par livre plus cher que le fromage du Wisconsin sur les mêmes marchés. Ce prix net de vingt pour cent au dessus des prix de livraison du Wisconsin ne s'explique que par le service supérieur rendu par le système coopératif employé dans la fabrication, la règlementation et la vente du produit.

Le Tillamook a dépassé le Wisconsin parce que le système coopératif a consolidé les fabriques de fromage dans des entreprises plus grandes capables de supporter les frais additionnels demandés par l'engagement de fabricants de fromage de première classe qui, à leur tour, étaient pleins d'enthousiasme à l'idée de travailler en un groupe de vingt-cenq pour obtenir la stricte règlementation de la production générale. De plus, ils ont chargé le directeur général des ventes de toute la responsabilité de la disposition des produits. Cela assurait le volume désiré d'un bon produit qui justifiait facilement les frais nécessaires pour le mettre sur le marché, tout en assurant que la qualité ne serait pas surpassée dans le domaine de l'industrie laitière.

Le Wisconsin est en train de développer une organisation coopérative de vente qui cherche à appliquer les mêmes principes qui sont appliqués par l'organisation du Tillamook. Neuf ans d'opération l'ont amenée au point où elle commence à appliquer quelques uns de ces principes, et elle approche rapidement du temps où elle les appliquera tous. Plusieurs organisations privées durant ces dernières annees ont développé des programmes de vente de grande importance. Ces programmes encouragent les efforts coopératifs. En même temps, la concurrence sert à contrôler le développement rapide et les résultats des coopératives. En conséquence les résultats des coopératives du Wisconsin sont moins remarquables que ceux de l'Oregon.

Le grand avantage d'un système réussi de vente coopérative du fromage comme celui de l'Oregon ou celui qui commence dans le

62797F—23

Wisconsin est qu'il applique tous les principes pratiques et scientifiques du marché au service du fermier, obtenant des résultats surtout pour le fermier lui-même au lieu de travailler au service des initiatives privées pour satisfaire les intérêts égoistes des commissionaires. Par le système coopératif les fermiers sont assurés que le prix qu'ils reçoivent est le meilleur prix permis par les conditions existantes. Nul fermier raisonnable ne demanderait davantage. Quand on désire des résultats plus profitables, sachant que la vente, coopérative donne le meilleur prix possible, les producteurs de fromage reconnaissent que l'administration de la ferme et la qualité du produit doivent être améliorées si on veut augmenter encore les bénéfices.

Bien que les avantages de la vente coopérative du fromage justifient son adoption générale dans l'industrie, cette pratique a, néanmoins, certains inconvénients qui devraient être compris de tous si on aspire à éliminer rapidement et facilement ces côtes faibles. Il s'agit de la nature de l'organisation coopérative et la relation de l'individu à cette organisation plutôt que de la propriété du système coopératif de fonctionner effectivement, de façon pratique. Bref, la difficulté de la coopération est le manque de coopérateurs. Coopération veut dire travail d'ensemble. Le travail d'ensemble demande une compréhension des devoirs, des signaux, des tactiques, des règles de travail et d'autres détails que l'on n'arrive à connaitre que par la combinaison de l'action et de l'étude. La propagande et l'expansion d'un système coopératif de marché pour le fromage ont été lents pour ces raisons. L'histoire de Tillamook couvre un période de dix-neuf ans. Le *Wisconsin Cheese Producers' Association* a commencé il y a environ dix ans. Le développement a été retardé parce qu'il a fallu former des coopérateurs avec des laitiers très individualistes et indépendants. Ceux qui ont pensé être des coopérateurs et se croyaient prêts à adhérer à l'organisation ont trouvé que ni les directeurs ni les autres savaient quelle règle suivre pour opérer les affaires. En conséquence, des directeurs sans aucune formation dans ce genre de vente du fromage était obligés d'apprendre pour découvrir ce qu'il croyaient de mieux à faire. Une fois décidés sur l'opportunité d'un tel système, la masse des membres avait besoin d'être assurés que cela vaut la peine d'établir et de perfectionner un vrai système compréhensif de vente du fromage.

A l'heure actuelle le Wisconsin souffre d'une propagande constante menée par des intérêts contradictoires. Faute d'instructions claires, constructives et suffisantes, les producteurs de fromage ont grande difficulté à se décider sur ce qu'ils ont de mieux à faire. A mesure que l'administration coopérative prouvera le mérite du principe en face de ses compétiteurs, on pourra s'attendre à un développement rapide du système de coopération.

[62797F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 160.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ÉTABLISSEMENT D'INDUSTRIE DE FROMAGE DANS UN NOUVEAU TERRITOIRE PAR MOYEN DE LA COOPÉRATION.

Par V. D. CHAPPELL, Professeur Associe de Fabrication de Produits de Laiterie, College d'Agriculture de l'Oregon, Corvalles, Oregon.

La "Tillamook County Creamery Association" (Association Crêmière du Comté de Tillamook) est une des associations des plus réussies de ce genre. Les procédés de fabrication ont été perfectionnés à un tel point que moins de la moitié d'un pour cent des six millions de livres de fromage fabriqués en 1922 a été désigné comme étant au-dessous de la première qualité. Le système de vente est très efficace, ce qui est prouvé par le fait qu'en 1922 le fromage a rapporté six sous et demi par livre de plus que le fromage du Wisconsin. Les frais occasionés pour mettre le fromage sur le marché sont réduits autant que possible en vendant le fromage de Tillamook à des courtiers des grands marchés de la côte Pacifique qui ne vendent que sur commission. Les frais de magasinage ont été supprimés en envoyant le fromage directement de la fabrique au marché.

Avant 1902 il y avait quarante crêmeries et fabriques de fromage dans le comté. Durant l'automne de 1902, M. Carl Haberlach est devenu le secrétaire de la Tillamook Creamery Association, une des plus grandes fabriques de fromage du comté. Il a donné son attention immédiatement à la question du marché. Il a obtenu un si grand succés, que peu à peu d'autres fabriques lui ont demandé de vendre leurs produits. En acceptant de vendre les produits d'une fabrique après l'autre, le volume des affaires lui a permis de contrêler les prix de la section toute entière. In 1909 il était devenu secrétaire-vendeur pour neuf fabriques, mais la qualité des fromages variait tellement qu'il recevait de nombreuses reclamations à ce sujet. Dans le but de surmonter cette difficulté, la "Tillamook County Creamery Association," comprenant les neuf plus grandes fabriques du conté, a été organisée. M. Carl Haberlach a été nommé secretaire-vendeur, et M. F. W. Christensen a été désigné comme inspecteur des fromages. La régularité de l'inspection a amélioré la qualité

et, par consequent, facilité la vente. De temps en temps d'autres fabriques ont demandé à faire partie de l'Association. A l'heure actuelle vingt-cinq fabriques sont représentées. Chaque fabrique envoie un membre pour faire partie de la Direction de l'Association, qui se réunit une fois par mois avec le secrétaire-vendeur.

Les fermiers du comté ont compris que pour maintenir la réputation du fromage de Tillamook, la qualité doit être maintenue aussi haute que possible. Grâce à cette réalisation et à l'esprit de coopération, il a été possible d'engager un agent, un inspecteur de lait et un vétérinaire pour le comté. L'inspecteur, en contrôlant le fromage de chaque cuve de lait, trouve souvent des goûts désagréables causés par des conditions locales quelconques. Il dresse un procès-verbal qui est envoyé à l'inspecteur de lait et au vétérinaire, et dans très peu de temps les difficultés sont éliminées. Ces inspecteurs, travaillant dans une entente parfaite, ont beaucoup contribué au développement de la qualité du fromage de Tillamook.

Quand le fromage de Tillamook a été mis sur le marché, une grande demande avait déjà été créée sur la côte du Pacifique pour le fromage venant de l'est. Avec l'augmentation de la production du fromage de Tillamook, il a fallu créér une augmentation correspondante de la demande pour ce fromage. Une grande campagne de réclame a été entreprise dont les frais ont été payés en prévleant la fraction de 4/10 d'un cent sur le prix de chaque livre de fromage. Puisque le fromage de Tillamook a été vendu six cents et demi au-dessus du prix du fromage de Wisconsin durant l'année 1922 il faut croire que cette réclame a été très efficace.

L'isolement et l'esprit de coopération des fermiers de Tillamook, l'efficacité de l'administration et la bonne qualité du fromage sont les raisons les plus importantes du grand succès obtenu par la Tillamook County Creamery Association.

[62234F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 161.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA FABRICATION ET LA VENTE COOPÉRATIVE DE PRODUITS LAITIERS.

Par J. A. SCOLLARD, Président, United Dairy Association of Washington, Seattle, Wash.

Explication des causes amenant l'établissement de fabriques coopératives de produits laitiers dans l'Etat de Washington. Comment les fabriques fondées par les Associations ont été construites et aménagées pour assurer l'élasticité et la balance du débit des différents produits laitiers suivant les conditions du marché. Descriptions des fabriques, du matériel et des procédés. Méthodes de travail employées et inspection des produits crus. Avantages de l'opération coopérative par comparison à l'opération privée pour augmenter la qualité du lait et de la crême livrés. Volume des produits crus reçus et variété des produits fabriqués. Pourqui notre beurre a créé une classification spéciale. Extras de lait entier. Difficulté d'obtenir l'uniformité dans le fromage fabriqué par des fabriques dans des territoires différents. Poudre de lait—notre système de fabrication—nos méthodes pour obtenir l'uniformité dans les différentes fabriques et les différents territoires. Poudre de lait entier—poudre de lait écrémé. Lait évaporé en boites—reglementation du bébit de fabrique. Etiquettes. Lait ecrémé évaporé en boites—les limitations et les débouchés que nous avons trouvé pour ce lait. Vente de lait en boites directement au débiteur et aux commissionaires. Beurre et fromage—notre système de vente. Poudre de lait écrémé—système pour vendre notre grand débit, domestique et étranger. Prix des produits crus avant et après notre établissement comme fabrique dans notre centre. Effets de nos opérations on encourageant l'expansion de l'expansion de l'industrie laitière.

63790F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 162.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CONSOMMATION DES PRODUITS DE LA LAITERIE AUGMENTÉE PAR DES ANNONCES.

Par Maj. P. F. O'KEEFE, President, de P. F. O'Keefe Advertising Agency, Inc. (Agence de Publicité), Boston, Massachusetts.

L'augmentation des produits de la laiterie en Nouvelle Angleterre selon des chiffres donnés par les chemins de fer, et le nombre de troupeaux bovins, expliquent ce que les annonces peuvent faire pour conduire à une plus grande consommation de produits de la laiterie comme nourriture. Pas un Etat peut se flatter de posseder un si grand nombre de vaches per capita comme les Etats de la Nouvelle Angleterre. Partout où cette industrie a été aidée par la methode des annones adoptée dans la Nouvelle Angleterre, le volume a augmenté et les vacheries se sont multipliées. Boston, qui a été le point central de la réclame, a usée plus de lait que toute autre ville en Amerique.

Des chiffres donnés par les chemins de fer demontrent que la production de lait et de crême a augmentée de près de 85 pour cent pendant dix ans passés. La réclame adoptée par le Conseil des Laiteries et Nourriture de la Nouvelle Angleterre est maintenant dans sa quatrième année et les chiffres pour le mois de Mai (les derniers recus) montrent une augmentation d'un million de livres dans la cité de Boston seule. Cela prouve que les fermiers devraient prendre grand intérêt à la réclame, puisque par ce moyen la demande du lait est augmentée et a rendu possible de créer de nouvelles methodes pour la vente des produits de la laiterie.

La coopération de la part de cette industrie peut bien servir pour amener à bout plus de méthodes économiques de vente et obtenir de la publicité par les annonces, et par ce moyen developper son exploitation.

La réclame n'est simplement que la vente en gros. Les trois premiers mois de la campagne pour le lait à Boston ont montré une avance de deux millions de *quarts* (1.136 litre) entre quatre marchants, comparé avec la même periode de l'année precedente.

Ce qui a été fait pour l'industrie du raisin, l'industrie des fruits, oranges, citrons, noix, et autres produits de nourriture peut se faire pour le lait.

62280F—23

Due aux annonces, la consommation des oranges est augmentée du 300 pour cent dans une periode de sept ans. Les annonces ont non seulement augmenté la consommation des fruits, ils ont reduit les frais de vente. Il y a dix ans, les frais de vente de la récolte des oranges étaient 5.51 pour cent de la valeur de la récolte delivrée. La dépense moyenne de la vente en 1920 etait seulement 2.01 pour cent. L'économie dans une année suffisait presque à payer tous les frais des annonces. Evidemment, cela est le plus bas coût de vente de n'importe quel produit périssable servant à la nourriture en Amerique.

La valeur des fermes cultivées pour la production des fruits est estimée à des milliers de millions. Les annonces ont permis de payer les hypothèques, elles ont apporté de la prosperité bien meritée aux coopérateurs californiens. Et les annonces n'ont pas augmenté les prix de leur produits.

Ce que la réclame coopérative a obtenu paur les producteurs de citrons, almendes, noix, pommes, canneberges, pêches, fleurs, etc., peut être accompli pour le lait, la crême, le beurre et le fromage.

[62280F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 163.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

DÉVELOPPEMENT DE LA CÈRMERIE CENTRALE.

Par T. A. BORMAN, General Territory Manager, Beatrice Cremery Co., Chicago, Ill.

La crèmerie centrale, généralement appelée "centralisatrice" reçoit la crème d'un territoire si étendu que les transports doivent être faits par chemin de fer. Cette crèmerie a des facilités complètes modernes pour le barattage de grandes quantités de beurre uniformément fabriqué, et vend sa production, en grande partie, directement aux consommateurs.

L'approvisionnement de la crème des crèmeries centrales de ce genre se fait par un des trois systèmes suivants ou par des combinaisons de ces systèmes:

1. Par des stations réceptrices situées aux gares de chemin de fer les plus convenables pour les exploiteurs de lait. La créme est payée immédiatement aprés sa livraison à la gare réceptrice. Ce système s'appelle le système de la "cream station" (Gare de crème).

2. Par l'expédition de la créme par chemin de fer, faite par l'exploiteur lui-même dans ses propres bidons, la crême étant envoyée directement à l'établissement central de barattage. L'exploiteur reçoit un chèque pour chaque livraison. Le bidon est lavé et renvoyé par chemin de fer. Ce système est le système de la "livraison directe."

3. Par le recueil de la crème à des intervalles réguliers à la ferme de l'exploiteur, en employant soit le transport par voiture suit le transport par chemin de fer pour conduire la crème à la crèmerie. C'est le système "route."

La première crèmerie centrale dans ce pays serait celle établie à St. Albans, dans le Vermont, en 1895. La crême était fournie par du lait entier séparé centrifugalement à des stations d'écrèmage. Les fermiers à l'ouest du Mississippi qui jusqu'alors n'avaient pas eu un marché permanent et remunératif pour leurs produits ont adopté ce système d'opération peu après 1890. Les Etats de Kansas, Oklahoma et Nebraska étaient les premiers à l'adopter.

De 1900 à 1905 la "station d'écrémage" a été remplacée par le séparateur qui a été développé de façon pratique vers cette époque.

Il a permis des économies que le fermier désirait depuis longtemps et a permis le développement d'un nouveau genre d'industrie laitière sur les fermes. La crèmerie centrale est devenue un facteur définitif, permanent et puissant dans le développement de notre industrie laitière.

Ce système d'opération des crêmeries s'est étendue très rapidement à tous les états à l'ouest due Mississippi. A l'heure actuelle il n'y a pas un seul état où existe l'industrie laitière dans lequel la crèmerie centrale n'est pas un facteur d'importance toujours grandissante. On a estimé que plus de la moitié due beurre de crèmerie fabriqué aux Etats Unis provient des crèmeries centrales.

La crèmerie centrale a beaucoup contribué au développement de la science de la fabrication du beurre. Le produit du séparateur des fermes représentait une matière première nouvelle et inconuue pour la fabrication du beurre, et c'est la crèmerie centrale qui a du développer des méthodes et des appareils pour le manier économiquement et fabriquer un bon produit. Ce problème a non seulement attiré mais a exigé l'attention des meilleurs cerveaux dans les fabriques, dans les écoles laitières et dans les stations expérimentales, et l'industrie laitière du monde leur doit une grande reconnaissance.

La crémerie centrale a fourni au consommateur un beurre beaucoup mailleur à tous points de vue que celui qu'il pouvait obtenir auparavant. La quialité, le goût, la consistance et la couleur uniformes et sa plus grande capacité de conservation donnaient une satisfaction préalablement inconnue.

En général, la crèmerie centrale négocie la vente de son propre débit et a pu ainsi résoudre à la grande satisfaction du consommateur des problèmes qui paraissaient autrefois trés complexes. Par ses agences de distribution qui reçoivent des livraisons réguliéres par les méthodes les plus favorables de transport et de magasinage; par des livraisons régulières au commerce et d'autres opérations remplaçant les méthodes non-systématisée des commissionaires et des "butter cutters" avec leurs systémes irréguliers de livraison, permettent à la crémerie centrale de placer le beurre aux mains des' consommateurs sous les meilleurs conditions possibles, avec un minimum de frais et avec un service non-surpassé.

Le systéme de la crèmerie centrale est le résultat d'un véritable besoin. Il vient de ce que le fermier avait cherché et essayé toutes les méthodes connues pou l'operation des crémeries sans trouver celle qui répondait à ses besoins. Quoique le but originel était de fournir au producteur un débouché permanent et satisfaisant pour la crème qu'il produisait, on ne s'attendait pas à ce qu'il pût fournir des bénéfices égaux pour le consommateur.

[63791F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 164.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

QUELQUES FACTEURS CONCERNANT LA PRODUCTION DE LA CRÈME POUR LA FABRICATION DU BEURRE DANS LA NOUVELLE ZÉLANDE.

Par W. DEMPSTER et G. M. VALENTINE, Instructeurs de Science Laitière.

L'introduction de machines pour la traite mécanique et l'adoption de la coutûme de séparer la crème à la maison a produit des changements considérables dans la production de la crème pour la fabrication du beurre dans la Nouvelle Zélande durant ces dernières années.

Avec le développement de l'industrie laitière et le nombre toujours grandissant de grands troupeaux, la main d'oeuvre s'est faite rare, et l'introduction d'appareils de traite mécaniques a plu aux directeurs de grandes exploitations, mais ce n'est que quelques années plus tard que l'influence de la traite mécanique a été sentie par l'industrie en général. La construction de hangars où la traite pourrait être vite faite, et l'invention du déchargeur pour conduire le lait par des tuyaux directement de la machine aux cuves ou au séparateur, par le vide partial, ont été les premiers perfectionnements.

Les premiers effets de l'emploi de la traite mécanique ont été observés dans la qualité inférieure de la crème reçue par les fabriques. Ceux qui opéraient les machines ne tenaient pas les tuyaux propres et en bonne condition, et l'emploi de tuyaux de fer ou de fer galvanisé était la cause de ce premier défaut dans la qualité de la crème.

Avant d'employer la machine, on devrait faire courrir de l'eau froide dans le système tout entier pour empêcher le lait d'adhéreraux tuyaux. Immédiatement après la traite, quand les pompes marchent encore, on devrait faire couler de l'eau froide, suivie par de l'eau tiède contenant une solution de soude ou d'un autre purifiant à travers le système tout entier pour assurer un nettoyage parfait. Il est à recommander que la machine soit entièrement démontée et lavée une fois par semaine; toutes les parties en caoutchouc devraient être stérilisées dans une solution de soude caustique.

L'emploi toujours plus général d'appareils pour la traite mécanique et des séparateurs pour la crème devient presque universel, et à l'heure actuelle 80% de la crème employée pour la fabrication

62237F—23

du beurre est séparée sur les fermes. Dans la plupart des établissements la séparation se fait simultanément avec la traite, la crème est conduite du séparateur à l'appareil de refroidissement après quoi elle est mise dans des récipients pour être envoyée à la fabrique.

Les différentes causes de contamination et du mauvais goût de la crême sont décrites avec des rémèdes.

Quand la crème est reçue à la fabrique, elle est immédiatement classifiée comme crème surfine, crème de première ou de seconde qualité. La crème surfine est payée de ½ à 1 penny de plus par livre que la crème de première qualité, tandis que la crème de seconde qualité est payée ½ ou 2 pence de moins. Dans quelques fabriques on déduit aussi ½ penny pour la crème contenant moins de 35% de matière grasse.

Ce système de classification, combiné aux instructions données aux fermiers par des agents envoyés par les crèmeries, a obtenu un succès remarquable en augmentant la qualité du beurre fabriqué. L'agent instructeur, en inspectant personnellement la crême reçue à la fabrique, observe la crème qui est défectueuse et visite la ferme pour découvrir la cause. Si les opérations sur la ferme ne sont pas faites convenablement, ou si le fermier ignore les méthodes qu'il devrait suivre, il est du devoir de l'instructeur de faire une démonstration et de donner des conseils. Si le laitier insiste qu'il a fait tout son possible pour produire de la bonne crème, sans succès, l'instructeur se charge de la direction de la laiterie jusqu'a ce qu'il ait découvert la cause. D'habitude l'instructeur est le bienvenu à la laiterie, main là où il rencontre de l'opposition, il est autorisé par la compagnie qui l'emploie, ou par le Ministere d'Agriculture, de fermer la laiterie jusqu'à ce qu'on obtienne satisfaction.

Les fabriques opérant cette méthode fabriquent du beurre de qualité égale à celui fait autrefois par le lait entier, et avec un système convenable de contrôle, l'emploi des séparateurs sur les fermes a été d'une grande valeur dans la Nouvelle Zélande, puisqu'il a permis le développement de cette industrie dans des régions ou ce développement aurait été impossible autrement. La traite mécanique a eu une grande part aussi dans ce développement, puisque elle a rendu les fermiers moins dependents de la main d'oeuvre. Cela a été remarqué surtout pendant la guerre quand, malgré le grand nombre d'hommes employés dans un travail de guerre, le volume des produits laitiers de la Dominion n'a pas seulement été maintenu mais a augmenté.

[62237F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Dept. of Agriculture.
Abstract No. 166.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'IMPORTANCE COMMERCIALE DES CONSTITUENTS DU BEURRE DE CRÉMERIE.

Par J. R. KEITHLEY, Division d'Industrie Laitière, Université de Minnesota, Minneapolis, Minn.

La qualité et la composition du beurre de crémerie varient beaucoup. Les variations de la qualité sont dues à des quantités très menues de certaines substances qui échappent au chimiste et au bactériologiste tout comme au fabricant spécialiste et au commerçant. La quantité variable de ces menues substances détermine la qualité du beurre et le prix de vente. La composition varie, probablement, encore plus que la qualité, et à presque la même importance du point de vue commercial, puisqu'elle est plus facile à contrôler par le fabricant et détermine la quantité de beurre qui sera obtenue d'une quantité déterminée de matière grasse.

Ce papier traite de l'importance commerciale de (1) la qualité, et, (2) la composition du beurre.

L'importance commerciale de la qualité est indiquée par les donnèes suivantes: Les Etats-Unis d'Amérique produisent, approximativement, 1,054,000,000 livres de beurre de crémerie par an. Ce beurre est classifié d'apres la qualité, et le prix de vente est fixé d'après cette classification, ce qui est démontré très clairement par le tableau suivant:

Pour-centage du Beurre total.	Note de Qualité.	Prix moyens par an.		
		1920	1921	1922
		Cents par livre.	*Cents par livre.*	*Cents par livre.*
2	93	62.39	44.29	41.29
3	92	61.21	44.33	40.52
10	91	59.98	42.27	39.40
20	90	58.16	40.55	37.76
25	89	55.77	39.09	36.29
25	88	54.49	37.54	35.30
10	87	52.46	36.50	34.00
5	86	50.79	34.50	32.40

Si tout le beurre fait dans l'Etat de Minnesota avait reçu la note 93 et avait été payé d'un prix correspondant, la somme encaissée par

62197F—23

les intérêts laitiers aurait été plus élevée de $9,045,332 en 1920, de $8,870,560 en 1921 et de $8,289,560 en 1922.

L'importance commerciale de la composition du beurre.—L'importance commerciale de la composition du beurre est indiquée par les données suivantes, obtenues en analysant plus de 2,050 échantillons de beurre présentés dans un concours compétitif par des crêmeries de l'Etat de Minnesota. Ces données seront plus claires et plus brèves si elles sont présentées en forme de tableau comme suit:

Constituent.	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Nombre d'échantillons et couleur sur la baguette de Naflis.	Épreuve de Stor pour la peroxidase.
Eau	24.2	9.2	13.926	839 A	666+
Gras	88.9	70.6	83.346	1,268 B	272+
Sel	4.1	.1	1.770	151 C	989−
Caille	2.5	.2	.852	19 D	....

Ces résultats indiquent une certaine négligence dans le contrôle de la composition, et s'ils sont considérés comme représentant les 170 millions de livres de beurre fabriqués dans le Minnesota, ils démontrent qu'en règlant le contenu gras on aurait pu produire 7,110,250 livres de plus de beurre. Au prix moyen de 36 cents, l'augmentation du revenu des intérêts laitiers aurait été de $2,559,690 pour un an.

CONCLUSIONS.

1. La qualité du beurre dépend de menues quantités de certaines substances qui échappent encore au chimiste, au bacteriologiste et au fabricant. L'importance commerciale en est énorme.

2. La composition du beurre varie beaucoup. Une variation similaire a été constatée dans des échantillons de beurre provenant de trois sources: des concours compétitifs, des fabriques et du marché de New York.

3. Une grande proportion du beurre de crémerie américaine a un contenu gras au dessus de celui demandé par la loi et par les conditions du marché. Si cela est vrai en ce qui concerne tout le beurre de crémerie, cela représente une perte énorme pour l'industrie laitière dans tous les pays produisant du beurre.

4. Le contrôle de la composition du beurre sera plus facile à realiser que celui de la qualité puisqu'il est centralisé dans les mains d'un plus petit nombre de personnes.

5. Bref, il est probable que la valeur commerciale des constituents du beurre dépasse 10 millions de dollars par an pour chaque 170 millions de livres de beurre produit si l'on n'adopte pas des méthodes soignées de contrôle.

[62197F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 167.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA FORMATION DU BEURRE PAR LE BARATTAGE.

Par OTTO RAHN, Chef du Département de Physique, Institut Prussien de Recherche Laitière, Kiel, Allemagne.

L'ancienne theorie de Soxhlet sur le barattage, qui date de 1876, est basée sur des présomptions qui ont été prouvées erronnées par le temps. Soxhlet supposait que la matière grasse de la crême restait liquide, que les globules gras liquides n'adhéraient, pas et que la battage dans la baratte était nécessaire pour solidifier la matière grasse et former le beurre. Depuis lors il a été démontré que la matière grasse de la crême qui a été refroidie normalement est solide avant le commencement du barattage et que même la matière grasse liquide à 32.° C. peut être transformée en beurre.

La théorie avancée ici s'efforce d'expliquer la formation du beurre par des propriétés de surface. Le lait a une tension de surface moins grande que l'eau, due, en grande partie, à des protéines. D'après la loi de Gibbs et Thomson, les substances qui réduisent la tension à la surface doivent s'accumuler sur les surfaces. La surface la plus grande du lait est la surface contre les globules gras qui est au moins de 25 à 30 m² par litre. Les globules gras doivent être entourés d'une couche très mince de protéine, ce qui a été prouvé analytiquement par le contenu plus grand d'azote de la crême et du beurre comparés au lait. Les enveloppes protéines des globules gras ne sont pas solides mais visqueuses, et causent une agglutination naturelle de la matière grasse dans le lait cru. Ces conglomérations causent la formation rapide d'une couche de crême, tandis que dans le lait chauffé tous les globules restent séparés et, par conséquent, ne montent que lentement.

Un autre genre de surface a son origine dans l'écume de lait. Les protéines doivent être accumulées dans ces membranes écumeuses aussi, et en fait, l'analyse prouve que l'écume dela it contient plus des protéine que le lait lui-même.

La formation du beurre peut s'expliquer comme suit: Dans le barattage, l'air est dispersé dans la crême, formant une écume. La

62798F—23

protéine faisant baisser la tension de la surface doit accumuler dans les surfaces nouvellement produites, c'est à dire les membranes de l'écume, et puisque la même protéine entoure les globules gras, ceux-ci sont attirés et retenus dans l'écume. L'analyse montre que la crême liquide sous l'écume diminue peu à peu en matière grasse. Dans l'écume les globules gras sont très rapprochés sous la pression des deux membranes superficielles, ce qui amène tout d'abord la formation de grappes de matière grasse. Ces grappes se transforment rapidement en morceaux si la graisse est assez molle pour céder à la pression; ces morceaux adhèrent les uns aux autres et augmentent rapidement de grandeur. Finalement le beurre "brise," l'écume disparait, soit parce que les morceaux de beurre deviennent si grands qu'ils détruisent l'équilibre superficielle ou parce que la protèine dans les membranes de l'écume se solidifie et perd son élasticité.

Toutes les substances affectant la tension superficielle du lait ou qui changet les enveloppes des globules gras, comme, par exemple, l'alcali, retardent ou empêchent le barattage. Le contenu gras élevé du petit-lait aux températures élevées du barattage est dû à la formation trop rapide des morceaux de beurre avant l'attraction de tous les globules gras dans l'écume.

[62798F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 168.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

IMPORTANCE DE L'ÉQUILIBRE DU SYSTÈME LAIT-GRAS DANS LA FABRICATION DU BEURRE.

Par M. le Dr. VAN DAM, Directeur du Département de Chimie de la Station Expérimentale Agricole de l'Etat, Hoorn, Hollande.

Quand la crême stérilisée est refroidie à la température de barattage, la matière grasse des globules gras commence à se solidifier. Plus la temperature est basse et plus le refroideissement dure longtemps, plus cette solidification continue. Toute matière grasse du beurre a un état d'équilibre déterminé correspondant à une température déterminée. Toutefois, on ne peut arriver à cet état d'équilibre simplement en exposant la crême à une température donnée pendant 24 heures ou même d' avantage.

Des expériences dilatométriques ont démontré qu'après un refroidissement de vingt-quatre heures on est encore si loin de l'état d'équilibre, que cet équilibre n'est obtenu qu'en chauffant la crême jusqu'à une température de 10° C. plus élevée. Donc, si nous voulons être sûrs que la matière grasse de la crême qui doit être barattée à la température de 12° C., par exemple, se trouve dans un état d'équilibre à cette température, elle doit d'abord être refroidie à la température de 2° C. pendant assez longtemps.

La question s'il est préférable de produire un état d'équilibre dans la matière grasse ou de laisser tourner la crême à une température basse, doit, sans aucun doute, recevoir une réponse affirmative. Les expériences faites à ce propos ont prouvé qu'à une température donnée de barattage, le petit-lait ne contiendra un minimum de matière grasse que si, au commencement de barattage, la matière grasse est dans l'état d'équilibre qui correspond à cette température. Cette règle est applicable à toute température de barattage.

CONCLUSIONS.

Quelle que soit la température à laquelle la créme est battue la règle selon laquelle le petit-lait ne contiendra le minimum de matière grasse que lorsqu'un état d'équilibre dans le système lait-gras aura été produit avant le barattage, est toujours applicable.

62240F—23

Afin de s'assurer que cet état d'équilibre a été obtenu, la crême doit être refroidie pendant assez longtemps à une température de 10° C. au dessous de la température de barattage.

Quand on produit d'abord cet état d'équilibre, l'augmentation de la température d'aigrissement et de barattage a des effets moins nuisibles sur la quantité de matière grasse retenue par le petit-lait et sur la consistance du beurre que lorsque cet état n'est pas obtenu.

Le refroidissement à une très basse température, ce qui diminue la perte de la matière grasse dans le petit lait et permet de faire aigrir la crême à une température plus élevée et d'obtenir du beurre plus ferme, est recommandable en été, pour les Pays Bas, à tous les points de vue.

[f2240F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 169.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE GOÛT DE POISSON DANS LE BEURRE.

Par H. H. SOMMER, Ph. D., Professeur Assistant d'Industrie Laitière, Collège d'Agriculture, Université de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Le goût de poisson dans le beurre est un défaut qui se présente principalement dans le beurre conservé en magasin ou exporté, où il cause de très grandes pertes. Il a été prouvé de façon très conclusive par le travail d'un nombre d'expérimentateurs, que les conditions favorisant le développement de ce defaut sont l'acidité élevée, l'excès de sel, un pétrissage excessif, et la présence dans le beurre de sels de fer ou de cuivre. Les résultats de nos expériences, dans lesquelles on a étudié les conditions qui favorisent le développement du goût de poisson, sont absolûment en accord avec cette conclusion.

Bien que les conditions qui favorisent le développement du goût de poisson dans le beurre soient bien connues, les agents qui en sont cause sont encore un sujet de controverse; notre école affirme qu'il est causé par des agents biologiques; une autre école affirme qu'il est dû à une modification chimique spontanée très longue.

On n'a même pas établi définitivement la nature du composé qui donne le goût de poisson. Supplee et Cusick ont présenté des évidences indiquant que la triméthylamine est le composé avec le goût de poisson et que la substance mère est la lécithine, mais cette conclusion n'est pas généralement acceptée.

Dans nos expériences on a étudié la production de la triméthylamine de la lécithine. On à trouvé que des émulsions de lécithine imitant l'eau saline du beurre rendaient de la triméthylamine à la temperature de la chambre et celle d'incubateur, sous des conditions supprimant toute action bactérielle. Cette décomposition chimique de la lécithine en triméthylamine a été favorisée par des conditions identiques à celles qui sont admises comme favorisant le développement du goût de poisson dans le beurre.

La *Bact. ichthyosmius* et un organisme isolé dans de la crême ayant un goût de poisson, n'ont pas produit de triméthylamine dans des solutions de lait écrêmé et de caséine, mais ils en ont produit dans

des émulsions de lécithine dans du lait écrêmé, sous des conditions favorables. Cependant, avec la présence du sel et de l'acide, comme dans l'eau salée du beurre, ces organismes ne grandissaient pas. Donc il est improbable que des bactéries produisent la triméthylamine dans le beurre conservé en magasin où, en plus du sel et de acide, nous avons les basses températures qui sont peu favorables.

En comparant la triméthylamine produite par la lécithine non-hydrolisée et la lécithine hydrolisée, on a trouvé que l'hydrolisation préalable doublait le rendement de triméthylamine. Puisque la lécithine est facilement hydrolysée par des acides délayés, on en arrive à la théorie que la présence des acides dans le beurre favorise le développement du goût de poisson par l'hydrolyse de la lécithine. On a trouvé aussi, dans ces expériences, que le sel causait une augmentation considérable de la triméthylamine dans les échantillons de lécithine non-hydrolysées, mais presque pas d'augmentation dans les échantillons hydrolysés où la choline de la lécithine était déjà en solution. Ceci suggère la théorie que l'effet du sel en favorisant le goût de poisson est de mettre la lécithine dans une solution plus complète qui lui permet de se soumettre plus facilement aux modifications chimiques.

La lactate de Triméthylamine incorporée dans le beurre à la raison de 100 parties par million, a causé un goût de poisson très distinct. Des analyses trouvées dans la litérature traitant de cette question montrent, par des calculs, que le beurre avec le contenu moyen de lécithine peut produire 66 parties de triméthylamine par million. Cinq échantillons de beurre à goût de poisson analysés pour trouver la triméthylamine, en contenaient de 22 à 36 parties par million. On n'a pas trouvé de triméthylamine dans le beurre normal.

Les objections présentées contre la théorie triméthylamine sont basées sur le fait que le goût le poisson peut être distillé du beurre à goût de poisson acidifié. Ces objections sont réfutées en démontrant que la sulphate de triméthylamine et la sulphate d'ammoniaque peuvent être distillées des solutions acides en quantité assez grande pour être observée.

Sur la base des témoignages présentés, on arrive à la conclusion que le développement du goût de poisson dans le beurre est dû à la décomposition chimique de la lécithine dans le beurre, ce qui produit la triméthylamine qui donne le goût de poisson. On donne aussi une explication du rôle des différents facteurs présents dans le développement du goût de poisson.

[62356F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 170.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'INFLUENCE DU SEL SUR LE GOÛT DU BEURRE.

Par A. C. DAHLBERG, Station Expérimentale Agricole de New York, Division d'Industrie Laitière, Geneva, New York.

L'usage d'ajouter une certaine quantité de sel au beurre est presque universel. Le sel est employé comme assaisonnement du beurre parcequ'il ôte le goût fade et donne au beurre un goût agréable qui plait à la majorité des consommateurs. Si le sel n'avait d'autre effet sur le beurre que d'en modifier le goût par l'assaisonnement, le problème de l'influence du sel sur le goût du beurre serait relativement simple. Les effets indirects du sel sur le goût du beurre, dus à son influence sur sa composition, sur les micro-organismes, les enzymes et les modifications chimiques lentes et spontanées, compliquent le problème et rendent toute solution difficile.

Le problème de l'influence du sel sur le goût du beurre qui a, le premier, attiré l'attention, était celui de l'effet produit sur le beurre par les impuretés contenus dans le sel. Le magnesium et les chlorures de calcium ont été reconnus comme étant responsables, dans certains cas, d'un goût amer. Avant 1900 les fabricants de sel ont trouvé le moyen de produire un sel contenant de 98% à 99% de chlorure de sodium, par conséquent, la difficulté presentée par les impuretés du sel a été, en partie, éliminée.

Il a été très difficile de suivre l'effet produit par le sel sur le goût du beurre par suite de l'inhibition de la reproduction des micro-organismes. Des expériences assez étendues ont prouvé que le sel, employé en quantités suffisantes, réduira ou arrêtera complètement la croissance de presque tous les micro-organismes. Si le beurre n'est pas tenu à la temperature de la glace, quelques bactéries, mais surtout quelques levains et moisis, croissent assez lentement et peuvent causer des modifications du goût du beurre. Quand le beurre est tenu en magasin à la temperature de 0° F, ou moins, le froid est l'influence la plus importante pour empêcher la croissance des micro-organismes. Aucune des espèces ne présente un développement très marqué. Nulle corrélation n'a été établie entre la présence de micro-organismes et le goût médiocre du beurre conservé par le froid avec la seule exception du *Bacterium ichthyosmius* (Hammer) et le goût de poisson.

62236F—23

Certains changements chimiques qui ont lieu dans le beurre sont influencés de façon très marquée par le sel malgré la température à laquelle le beurre est conservé. Le sel arrête l'augmentation de l'acidité, le progrès de l'oxidation, la protéolyse (si elle éxiste) et l'action enzymique. Il est très douteux qu'il y ait une relation entre ces changements chimiques et le développement de goûts inférieurs du beurre. Trois expérimenteurs séparés ont constaté qu'une seule action chimique, la conversion de la lecithine en trimethylamine donne un goût de poisson, et que cette action est accélérée par le sel.

Un contenu salin très faible (1.0–2.5%), selon les expériences des fabricants de beurre dans ce pays, semble donner le meilleur goût initial au beurre. Le goût fin et délicat du beurre de première qualité fait avec de la crême fraiche, est détruit par un excès de sel, tandis que les défauts d'un beurre médiocre fait avec de la crême aigrie, sont intensifiés. Le sel a un effet délétère sur le goût du beurre tenu en magasin à une très basse température, 0° F ou moins, irrespectivement des influences bactériologiques ou chimiques qu'il peut exercer. Tous les expérimentateurs ne sont pas d'accord avec cette conclusion, mais les travaux les plus récents montrent que le beurre non-salé se conserve mieux que le beurre salé, et que le beurre légèrement salé se conserve mieux que celui qui est fortement salé. Si la température de conservation est assez élevée pour permettre le développement de micro-organismes, le sel peut avoir un effet avantageux, suivant le développement qui a lieu.

[62236F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1928

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 171.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ACTION DES ORGANISMES PRÉSENTS DANS LES FERMENTS EMPLOYES DANS LA FABRICATION DU BEURRE.

Par B. W. HAMMER, Professeur de Bactériologie Laitière, Iowa State College, Directeur de Bactériologie Laitière, Iowa Agricultural Experiment Station, Ames, Iowa.

Depuis plusieurs années la Station Expérimentale Agricole de l'Etat d'Iowa étudie l'action des organismes présents dans les ferments employés dans la fabrication du beurre. Les résultats obtenus montrent, de plusieurs mainères, que les ferments ne sont pas des levures pures de *S. lactis* ainsi qu'il était autrefois comminément supposé, mais qu'ils contiennent, en plus de *S. lactis*, au moins un organisme qui en diffère de façon très marquée, surtout dans sa nature bio-chimique. Une grande partie du travail a été fait avec la production de l'acide volatil puisque celui-ci est facile à déterminer et que les bons ferments montrent des quantités considérables et bien déterminées d'acide volatil.

S. lactis est en grande partie responsable pour le développement total de l'acide d'un ferment, mais ne produit que très peu d'acide volatil. L'acide volatil produit est acétique avec des quantités assez grandes de propionique. L'organisme n'a aucune action sur l'acide citrique. *S. lactis* est généralement présent dans un ferment, et en nombre beaucoup plus grand que les autres organismes.

Les organismes autres que *S. lactis* trouvés dans les ferments—les organismes associés—ont été divisés en deux types. Le *S. citrovorus* n'augmente que très faiblement l'acidité totale du lait, tandis que *S. paracitrovorus* produit une variation déterminée, mais variable, dans l'acidité totale et, en moyenne, plus d'acidité volatile que *S. citrovorus*, bien qu'il y ait une différence assez considérable dans la capacité de production d'acide volatil des différentes levures. Dans les deux organismes l'acide volatil vient, en grande partie, de partie, de l'acide citrique normalement présent dans le lait.

En combinant *S. lactis* avec un des organismes associés on peut souvent préparer de trés bons ferments, mais ni l'un ni l'autre de ces organismes ne donnerait satisfaction s'il était employé seul. L'acide

lactique produit par *S. lactis* tend à libérer les acides volatils de leur combinaison avec les constituents du lait, à empêcher le développement des organisations de contamination et peut servir de source partielle de l'acide volatil, tandis que les organismes associés produisent un acide volatil qui est important du point de vue du goût et d'arome. Les organismes associés exercent aussi une action restrictive sur le développement acider par le *S. lactis.*

Les variations dans la relation entre l'acidité totale et l'acidité volatile et aussi dans les valeurs *barium* et *Duclaux* durant les differentes phases de la maturation d'un ferment montrent qu'en général les organismes associés développent tard dans la période de maturation tandis que *S. lactis* contrôle la fermentation durant les premières phases.

L'addition d'acide citrique au lait employé pour la levure d'un ferment n'augmentait pas de façon uniforme la production de l'acide volatil durant la période où l'acide citrique présent, normalement, dans le lait, y reste encore en partie, et on ne peut, non plus, dire que l'addition d'acide citrique produit une amélioration du goût ou d'arome.

Un beurre ayant un goût et un arome très satisfaisants peut être fait avec de la crême pasteurisée qui a été inoculée avec un des organismes associés après l'addition d'une petite quantité d'acide citrique. Cela montre l'importance des organismes associés du point de vue du goût et d'arome. La propriété de conservation du beurre ainsi préparé est, en général, assez bon, mais dans quelques cas il y a eu une déterioration assez considérable.

La préparation des ferments par le mélange de cultures de *S. Lactis* avec des cultures des organismes associés fait songer à la possibilité de contrôler les caractéristiques d'un ferment par une selection appropriée des organismes employés. Il a été possible, par cette methode, de développer des ferments dans lesquels la tendance au développement d'une acidité excessive était très faible. Bien que ces ferments aient, en général, donné un beurre qui avait la propriété de se bien conserver, les résultats, de ce point de vue, n'étaient pas toujours uniformes. La capacité de conservation du beurre est, en toute probabilité, si étroitement reliée à la nature de la matiére crue, que le genre de ferment employé n'est sans doute pas l'agent déterminant. Il est probable qu'une certaine caractéristique developpée par un ferment ne se maintiendra pas indéfiniment, bien qu'elle puisse se maintenir pendant longtemps.

[62387F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 173.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

QUELQUES ASPECTS DE LA PHYSIOLOGIE DES GLANDES MAMMAIRES.

Par le Prof. H. ISAACHSEN, College Royal d'Agriculture de la Norvège, Aas, Norvège. Recherches faites par l'auteur en collaboration avec A. LALIM, B. Agr. et I. GRANDE, B. Agr.

---

1. *L'effet du rut.*—L'effet sur la quantité du lait est variable; dans la plupart des cas la quantité de la matière grasse est augmentée.

2. *La stimulation de la fonction par les manipulations.*—Les vaches à grand rendement, 22–23 livres par jour, donnaient 1.8 livres de lait en plus par jour lorsqu'on les faisait traire trois fois par jour que lorsqu'on les faisait traire deux fois par jour. Les vaches ne donnant que 9 à 14 livres de lait ne donnaient pas davantage lorsque la traite avait lieu trois fois par jour. Le contenu gras ne variait pas. Le massage spécial du pis durant la traite n'avait aucune influence sur la quantité du lait, mais causait une légère augmentation du contenu gras. La stimulation de la glande lactaire a une "sur-activité" par la manipulation n'a pas encore été prouvée, mais dans le cas des vaches à grand rendement la sécrétion n'atteint pas toute son activité lorsque la traite a lieu seulement deux fois par jour; la glande est "disposée" physiologiquement à ètre vidée plus souvent.

3. *Variation de la courbe de la matiére grasse durant l'allaitement.*—Nos recherches ne fournissent aucune base pour la théorie de quelques auteurs que durant l'allaitement le veau prend la partie la plus grasse du lait.

4. *Fonction de la glande dans les intervalles entre les périodes de lactation et durant la lactation.*—Dans plusieurs cas le lait a été retiré deux foix par jour; dans d'autres il a été retiré à des intervalles d'une demie heure pendant un ,période de 12–34 heures, par moyen d'un cathéter à traire, tandis qu'avec deux vaches et une chèvre le lait a été retiré continuellement pendant 24 heures par moyen d'un cathéter attaché aux traitons, et conduisant à un sac en caoutchouc qui à été vidé chaque heure. Dans chaque cas tout le reste du lait a été trait à la main. On a trouvé une différence essentielle de 1% à 3% et méme de 9% dans la sécrétion durant les pauses et durant la traite proprement dite, ou dans la sécrétion durant la traite périodique ou continue et sous l'influence de la manipulation, respectivement. Ainsi, l'influence mécanique (nerveuse, chimique?) sur les glandes a une influence

stimulante très grande sur la sécrétion. Ces recherches ont démontré que durant 24 heures il y a une périodicité bien déterminée dans la sécrétion d'une heure à l'autre. La quantité du lait et de matière grasse et le pourcentage de la matière grasse varient considerablement, et d'habitude le maximum est atteint le matin et le soir. Cette périodicité explique, essentiellement, la différence entre le contenu gras du lait le matin et le soir quand on trait les vaches deux fois par jour.

5. *Cause de l'augmentation du continu gras du lait durant la traite.*—Il n'y a que la matière grasse qui augmente durant la traite. Le contenu de la matière sèche libre de gras diminue légèrement dans la plupart des cas; cependant, dans certains cas, il n'y avait aucun changement ou bien une légère augmentation. Il n'est pas vrai que l'augmentation du contenu gras est due à ce que la matière grasse, en forme de crême, adhère aux passages des glandes. Des données très nombreuses démontrent que dans les cas où une petite quantité de lait a été laissée dans le pis après une traite incomplète, il n'n avait rien dans le lait trait le jour suivant pour indiquer une accumulation sur la courbe de la matière grasse. Il y a aussi une augmentation normale assez grande du contenu gras dans le lait qui est trait après une traite continue pendant 34 heures. Dans ce cas la crême n'aurait pas pu adhérer aux passages lactaires, puisqu'ils étaient vidés sans cesse. Ce fait pourrait, en partie, être expliqué par la pression (pour des vaches donnant 33 livres de lait par jour) immédiatement avant la traite, quand celle-ci avait lieu deux fois par jour, étaient au moins 40–50 cms. sur le bord inférieur du pis. Le tableau microscopique des glandes pleines ou partiellemont traites, montre des alvéoles grandes, dilatées, et des bandes étroites de tissu interalvéolique reliant, ainsi que des cellules épithéliales, toutes pleines de gouttes de matière grasse. Dans les glandes qui ont été traites à fond, les alvéoles sont plus petites, les bandes de tissu reliant sont plus larges et l'épithélium ne renferme pas de gouttes de matière grasse.

Un tableau hypothétique de la sécrétion du lait pourrait être fait comme suit: Dans l'intervalle entre la traite, l'épithélium des glandes est saturé de matière grasse; après la formation du lait la matière grasse est secrétée plus difficilement que les autres substances constituantes sèches. Après cette phase, les facteurs contrôlant la secretion du lait ne semblent pas déterminer la pleine activité de la glande, et ne reussissent à la déterminer que lorsque le lait tout formé a été complètement retiré par la traite. Peu à peu les facteurs contrôlants agissent plus fortement, et d'autres facteurs (nerveux, mécaniques, thermals?) apparaissent. La matière grasse est maintenant retirée de plus en plus complètement, et puisque la formation de la matière grasse ne peut pas se produire aussi rapidement qu'elle est enlevée, les cellules sont enfin vidées du contenu gras, et le lait atteint, simultanément le maximum de contenu gras.

[62371F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 174.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

ÉTUDES SUR LA DIMINUTION DE LA LACTATION DANS LES VACHES.

Par Dr. G. KOESTLER, Assistant, Station Laitière et Bactériologique Liebefeld-Berne, Suisse.

Du point de vue de la chimie du lait, la diminution de la lactation des vaches offre un intéressant sujet d'étude. Nous avons observé que durant la période de la diminution le lait offre une plus grande concentration de matière grasse, de protéines et de sels; le sucre de lait diminue mais l'acidité et les qualités coagulantes restent normales ainsi que le contenu catalase et leucocyte. Des colonies bactérielles dans le pis et les glandes lactaires produisent durant cette periode également des augmentations du contenu leucocyte et catalase, une diminution plus accentuée de la quantité de sucre de lait et une augmentation de sel qui donne au lait une saveur saline. Ces tendences augmentent de plus en plus jusqu'à l'époque où l'on dit que la vache est "sèche." Plus elle approche de cet état, plus le lait ressemble au colostrum. Ces observations devraient être connues de chaque laitier afin qu'il ne risque pas la qualité de ses produits en employant du lait dont la qualité est parfois nuisible.

62807F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 175.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'EXISTENCE D'UN FACTEUR ALIMENTAIRE ESSENTIEL À LA REPRODUCTION INCONNU JUSQU'ICI.

Par HERBERT M. EVANS, Anatomiste, Université de Californie, Berkeley, Calif.

Quand les rats sont élevés sur une ration dite "basique" de caséine (18 pour cent), amidon de maïs (54 pour cent), saindoux (15 pour cent), matière grasse du lait (9 pour cent) et de sels (4 pour cent) auquels on ajoute des doses journalières de 0.4–0.5 gramme de levain complet desséché, ils se developpent normalement mais ne peuvent se reproduire. L'oestre, l'ovulation et la conception peuvent être normales. Les placentae sont anormales et les produits de la conception sont inévitablement réabsorbés. Les aliments naturels contiennent une substance X qui prévient la stérilité ou la guerit, une fois qu'elle a été déterminée. Les feuilles vertes, les céréales ou la viande fraiche peuvent restaurer la fertilité très rapidement. Dans quelques cas les résultats favorables furent obtenus par l'addition du nouvel aliment à la ration basique après que l'ovulation et la fertilisation avaient eu lieu; nous avons ainsi une indication présumée que les cellules des germes sont normales, et que la cause spécifique de la maladie est un défaut de la fonction utérine. Toutefois, la présence de la maladie dans les mâles montre que dans ce sexe les cellules des germes sont malades, et cela peut être le cas avec les femelles aussi. La substance essentielle X est présente, quoiqu'en faible quantité, dans une proportion élevée de matière grasse du lait, car lorsque cette matière constitue 24 pour cent du régime, la fertilité peut être établie. Quand on emploie une proportion élevée de caséine commerciale (non extraite) il peut y avoir également un retour de la fertilité, ainsi le lait contient la substance essentielle dans deux de ses constituents, quoiqu'en quantité assez faible. Le nouveau facteur diffère de A puisqu'il était très faible dans un spécimen spécial d'huile de foie de morue d'un contenu A prouvé très èlevé (plus de dix fois la puissance de la matière grasse du lait). De plus la maladie placentale causée par le régime ne se produit pas quand la proportion d'A est plus faible que dans notre ration basique, pourvu que X soit présent. Il ne

peut être question de la vitamine B soluble dans l'eau puisque la maladie n'est pas affectée quand la vitamine B est augmentée par un fort dosage de levain ou par l'addition journalière de 10 c. c. de lait frais. La vitamine C semble être éliminée de façon définitive par les résultats nuls d'un dosage journalier de jus d'orange frais et par les résultats nuls des céréales contenant peu ou pas de C. Le nouveau facteur alimentaire X peut être extrait par l'alcool et l'éther des aliments employés pour la guérison. On est en train de faire des études sur les caractéristiques de ce facteur indispensable pour la reproduction et sa distribution générale dans les aliments naturels.

[62804F]

HINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 176.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

UNE PREUVE DE L'INSUFFISANCE DES ÉLÉMENTS NUTRITIFS MINERAUX DANS LE RÉGIME ALIMENTAIRE DES VACHES LAITIÈRES.

Par E. B. FORBES, Directeur, Institut de Nutrition Animale, Collège d'Etat, Pennsylvanie.

Les véterinaires reconnaissent l'insuffisance de minéraux dans le régime alimentaire comme une cause de maladies des vaches.

Il y a des raisons plausibles pour croire que l'insuffisance d'éléments nutritifs minéraux est la cause de l'épuisement nutritif des vaches laitières surmenées.

Les observations privées faites par des exploiteurs pratiques soutiennent l'idée que sous certaines conditions du sol et du climat les vaches laitières souffrent, de différentes façons importantes, de l'insuffisance de nutrition minérale.

Il y a des témoignages privés qui affirment que sous des conditions favorables du sol et du climat, mais avec un régime forcé, comme, par exemple, durant les épreuves de la capacité de rendement continuées pendant 365 jours, les vaches peuvent souffrir d'épuisement minéral.

L'emploi de minéraux supplémentaires, tels que la farine d'os, est considéré comme salutaire par certains exploiteurs lorsque les conditions pratiques ne sont pas favorables.

Quand les conditions sont favorables, la vache laitière perd du calcium normalement, durant la période de lactation. Elle gagne du calcium vers la fin de cette période et durant les intervalles entre les périodes de lactation.

Des études de laboratoire assez approfondies n'ont pas démontré que l'emploi de minéraux supplémentaires soit salutaire, bien que nous admettions qu'il puisse l'être. Dans les expériences de métabolisme la vache laitière ne réagit pas quand on augmente le régime minéral soit en changeant le régime normal, soit en donnant des minéraux supplémentaires. Toutefois, on peut très justement se demander jusqu'à quel point les résultats de ces expériences avec le

62267F—23

régime mineral, fait selon les règles de laboratoire, sont applicables aux conditions pratiques.

Le fourrage vert favorise la préservation du calcium beaucoup plus que le foin sec, et le foin desséché en meules, ou sous coverture, est beaucoup plus favorable que le foin desséché par exposition directe au soleil.

La différence entre les fourrages d'hiver et les fourrages verts et frais peut, à la lumière de nos connaissances incomplètes, être un facteur secondaire dans le complexe qui fait que les vaches au régime d'hiver puisent du calcium dans leurs réserves minérales. Ceci est dû à ce que la vache de race perfectionnée a une plus grande capacité de sécrétion de lait avec une puissance d'assimilation du calcium assez limitée. La cause définitive de cette puissance limitée d'assimilation du calcium n'a pas encore été déterminée.

Les résultats des expériences démontrent la nécessité d'une période de repos entre les périodes de lactation. Le régime, durant cette période devrait être assez liberal pour fournir de grandes réserves de nutrition qui protègeront la vitalité de la vache et permettront l'expression maximum de sa capacité de rendement durant la prochaine période de lactation.

La première occasion de former les réserves nutritives de la vache est durant la période de la croissance de la genisse. Les exploiteurs ont assez discuté la question de l'effet d'un régime libéral durant cette période, le sentiment dominant étant du côté de l'affirmative. Les faits concernant la métabolisme de la vache font croire qu'il est bon de profiter des capacités constructives, ou capacités d'emmagasinage des genisses durant cette période.

Nous avons trouvé qu'un moyen très pratique pour donner des eléments nutritifs minéraux aux vaches est de leur permettre d'avoir libre accès à un mélange contenant une partie de sel pour quatre parties de farine d'os. L'os spécial provenant du fabricant de gelatine est plus agréable à manier, plus acceptable dans l'étable et d'un emploi plus sûr comme nourriture que l'os d'engrais.

[62267F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 177.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA RELATION ENTRE LA QUANTITÉ ET L'UTILITE DU CALCIUM DANS LE REGIME ALIMENTAIRE DES VACHES ET LEUR RENDEMENT EN LAIT.

Par EDWARD B. MEIGS, Physiologiste, Division de Laiterie, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

De nombreuses expériences ont prouvé que l'influence du calcium est plutot négative dans les vaches laitières, et, bien plus, que le rendement en lait augmente à mesure que la quantité de calcium contenue dans la nourriture diminue. Toutefois, des expériences récentes ont démontré que l'assimilation du calcium est affectée non seulement par la quantité de calcium dans le régime alimentaire mais par des facteurs tels que le nombre de vitamines contenues dans la nourriture et l'exposition des vaches à la lumière du soleil. Il sera extrêmement difficile d'établir les effets quantitatifs de ces facteurs sur l'assimilation du calcium, mais il est désirable qu'on obtienne des renseignements sur la suffisance de certains régimes alimentaires imposés pour satisfaire le besoin de calcium des animaux et des êtres humains et aussi sur les effets physiologiques d'une insuffisance de calcium. Des expériences ayant pour objet de déterminer les effets physiologiques sur les vaches laitières de divers régimes avec un contenu variable de calcium ont été initiées dans la Station de Beltsville du Département d'Agriculture des Etats-Unis et ont déjà duré trois ans.

Les rations employées sont de trois sortes, toutes trois contenant un mélange de farine de maïs, de son, de farine de lin et de farine de et coton. La Ration A était constituée par le mélange de grain et du foin de luzerne comme fourrage. La Ration B se composait du mélange de grain combiné avec du foin ordinaire. La Ration C était la même que la Ration B avec l'addition d'une certaine quantité de pierre calcaire écrasée dans le grain. Le mélange de grain dans les Rations B et C contenait plus de farine de lin et de coton et moins de son de farine de maïs que celui de la Ration A afin de compenser pour le manque de protéine dans le foin. Les trois rations conten-

aient une égale proportion de protéine, une proportion bien supérieure à celle des régimes ordinairement suivis.

Le projet était de laisser toutes les vaches manger autant qu'elles voulaient sans souffrir d'indigestion, et de tenir un compte détaillé de la quantité de nourriture consommée, du rendement en lait et en matière grasse, des changements de poids et des facultés de reproduction.

Les vaches ont toutes mangé plus qu'elles n'avaient besoin, comparé aux règles générales d'alimentation, et toutes ont montré une tendance à augmenter de poids durant la période de lactation et à engraisser. Celles qui recevaient les Rations B et C ont consommé un total d'éléments nutritifs digestibles bien au-dessus de leurs besoins, comparées à celles qui recevaient la Ration A, mais n'ont pas augmenté de poids plus rapidement que ces dernières.

Les vaches nourries avec la Ration A ont donné un excellent rendement. Le rendement de celles nourries avec la Ration B diminuait avec le progrès de la lactation deux fois plus vite que celui des vaches nourries avec la Ration A, tandis que le rendement de celles qui recevaient la Ration C est entre les deux. Le régime B a eu un effet très nuisible sur les fonctions de reproduction. Les vaches nourries sous ce régime tendaient à la stérilité. Souvent elle ne devenaient grosses qu'après le changement du régime ou lorsque la lactation se terminait spontanément. La faculté de reproduction s'approchait bien plus de la normale avec la Ration C qu'avec la Ration B, mais sous ce rapport la Ration A était encore meilleure que la Ration C.

Les résultats indiquent que les rations employant le foin ordinaire comme principal fourrage ne contiennent pas une quantité suffisante de calcium pour les vaches laitières et manquent aussi d'une certaine substance inconnue qui est présente, en grande abondance dans la luzerne.

[62248F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 178.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA VALEUR DES MINERAUX DANS LE RÉGIME ALIMENTAIRE DES VACHES LAITIÈRES.

Par le Professeur OSCAR ERF, Département de Laiterie, Univérsité de l'Etat d'Ohio, Columbus, Ohio.

De nombreuses expériences et une observation continuelle pendant un période de vingt-cinq ans ont bien établi le fait que les minéraux ont une grande importance dans le métabolisme de la vache laitière. L'action chimique des sels minéraux aide la digestion et l'assimilation des protéines, des hydrates de carbone, des matières grasses et des fibres crus.

Une vache qui ne produit qu'une quantité moyenne de lait n'a pas besoin de minéraux autres que ceux qui sont contenus dans sa nourriture à moins que cette nourriture ne soit de pauvre qualité. Les graines, les herbes, les foins, les betteraves ou pulpe de betteraves, et les produits auxiliaries de la graine tels que le son, la farine de lin, la graine de distillerie séchée au vide et la farine de cacahouètes ont un contenu minéral assez grand de caractère facilement digestible.

Les foins coupés quand ils sont très tendres ou juste avant la floraison contiennent généralement le maximum de minéraux. Les foins qui n'ont pas été séchés convenablement perdent beaucoup de leur sel minéral. Environ 45% des sels minéruax peuvent être enlevés du foin de luzerne par une pluie très forte, et environ 25% peut être enlevé du foin de trèfle.

La variété de la betterave a une grande influence sur la proportion de minéraux qu'elle contient. La petite betterave rouge contient plus de potasse que les betteraves plus grandes et est meilleure pour la production du lait que la betterave à sucre. Les carottes, en quantité limitée, ont un très bon effet en fournissant des minéraux.

En général les concentrés sont assez faibles en contenu minéral, par conséquent les vaches à grand rendement n'obtiennent pas dans le régime ordinaire une quantité suffisante de minéraux sans dépasser la proportion des autres constituents. Plus la production est grande, plus il faut ajouter de sels minéraux à la ration.

62401F—23

Il faut avoir soin de déterminer les minéraux convenables, la quantité à donner à chaque vache et comment il faut les donner. Les minéraux ne devraient pas être donnés à la vache en forme concentrée, mais devraient être saupoudrés sur le foin humide, sur l'ensilage ou les graines. M. Monroe, de la Station Experimentale de l'Etat d'Ohio, a trouvé qu'une petite quantité de chaux saupoudrée sur l'ensilage forme une lactate de calcium qui est bonne pour la production du lait. Même le sel, pour avoir le meilleur effet, devrait être mélangé à la nourriture.

Les minéraux suivants ont été beaucoup employés et avec les meilleurs résultats: la phosphate de calcium, la carbonate de calcium, la sulphate de magnésium, le sodium, la phosphate de sodium, l'iodure de potassium, le précipité de soufre, la sulfure noire d'antimoine, les arsenates, les sulphates de fer, les bromides et la chlorure de sodium. La farine d'os et la potasse des cendres de bois dur donnent les meilleurs résultats de tous les minéraux excepté le sel. A mesure que la production de lait augmente, on ferait bien de renforcer ces minéraux avec le soufre, l'iodure de potassium et d'autres minéraux.

L'effet des minéraux dans la ration des vaches laitières n'apparait pas directement dans la production de lait. L'amèlioration de la condition physique de la vache est plus apparente, et comme conséquence, la production est augmentée eventuellement. Les minéraux paraissent avoir aussi un effet très important sur les veaux avant la naissance, probablement à cause de la meilleure condition physique de la mère. En exerçant du jugement dans l'administration de minéraux, on pourra s'attendre à avoir des veaux forts et vigoreux.

Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut étudier chaque vache individuellement, et la manière dont on soignera et nourrira cette vache déterminera si elle donnera presque son maximum de lait pendant un période d'années ou pendant toute sa vie.

[62401F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 179.

CONGRÈS UNVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

FACTEURS AFFECTANT LE CONTENU EN VITAMINES DU LAIT DE VACHE.

Par R. ADAMS DUTCHER, Départment de Chimie Agricole, Collège de l'Etat de Pennsylvanie.

Lunin avait déjà suggéré en 1881 que le lait de vache contient des substances autres que les protéines, les graisses, les carbohydrates et les sels et que ces substances sont essentielles pour la nutrition humaine. Le travail subséquent fait par Hopkins et Stepp a confirmé ces observations.

Aussitôt que l'hypothèse concernant les vitamines eut été définitivement acceptée, un grand nombre d'investigateurs ont dirigé leur attention vers le contenu en vitamines du lait de vache, car on a reconnu qu'une grande partie de la valeur nutritive du lait est due à la quantité de vitamines A, B et C, contenues dans le lait au moment de l'ingestion. Maintenant il devient clair qu'une quatriéme vitamine (le facteur anti-rachitique) doit être considérée aussi dans toutes les études sur les vatimines.

Le Contenu en Vitamines du Lait Varie.—Bientôt les investigateurs ont commencé à differer entre eux au sujet de la quantité de lait necessaire pour fournir une quantité de vitamines suffisante pour la croissance. Hopkins, par exemple, a affirmé que 2 centimètres cubes de lait de vache contenaient assez de vitamines B pour assuer le développement normal des rats albinos. Osborne et Mendel n'ont obtener un développement favorable que lorsque les rats recevaient 16 centimètres cubes de lait contenant cette vitamine. Ces expériences et d'autres encore ont demontré que le lait cru, pasteurisé, concentré ou en poudre varie en contenu vitamin. Ce papier décrira trois facteurs: (a) le régime alimentaire), (b) le traitement par la chaleur, et (c) l'oxydation.

Le Régime.—Plusieurs personnes ont suggéré la possibilité de l'influence du régime alimentaire sur la quantité de vitamines contenue dans le lait. McCollum et ses collaborateurs ont été les premiers à apporter des preuves obtenues per l'expérience. Ils ont conduit leurs expériences avec des rats mais il a été impossible de dé terminer de façon exacte si le retardement du développement des jeunes rats était dû à la diminution de la quantité de lait de la mère ou au manque de vitamines dans ce lait.

621907—23

La variation dans la quantité de vitamines contenues dans le lait è differentes saisons de l'année a été notée en 1919 par Barnes et Hume et par Dutcher, Peirson et Biester. En 1920 Hart, Steenbock et Ellis ont démontré qu'un régime alimentaire riche en vitamines produisait un lait de puissance antiscorbutique beaucoup plus grande que celle du lait donné par des vaches nourries au régime d'hiver. Durant la même année, Dutcher, Eckles et ses collaborateurs, et aussi Hess, Unger et Supplee ont confirmé ces découvertes par différentes méthodes expérimentales. Plus tard, Kennedy et Dutcher ont démontré que la quantité de vitamines A et B contenue dans le lait dependait aussi de la quantité de vitamines contenue dans la nourriture. Ils ont fait voir qu'un choix convenable d'aliments peut produire, même en hiver, un lait riche en vitamines.

La chaleur.—Les autorités médicales différent entre elles au sujet du chauffage du lait, les uns affirmant que le lait traité par la chaleur cause des maladies dues à une insuffisance quelconque, tandis que les autres maintiennent des vues opposées. Les travaux récents paraissent indiquer que le lait peut être chauffé à la température de pasteursation dans l'absence d'air avec peu ou pas de destruction des vitamines. Le lait peut être boulli pendant un temps très court avec une destruction de vitamines beaucoup moins grande que lorsqu' il est chauffé pendant un temps plus long à une température plus basse.

L'oxydation.—Le travail de Zilva et d'autres investigateurs a démontré que la vitamine A est susceptible à l'oxydation, tandis que la vitamine B est tout à fait stable. La vitamine C, au contraire, est facilement détruite par l'oxydation, bien que les méthodes ordinaires de conservation en cuves ne soient pas considérées comme destructives, grâce, sans doute, à l'agitation lente durant le chauffage. Pour ces raisons on a pensé que la supériorité apparente du lait en poudre fabriqué par le procès à cylindre comparé à celui fabriqué par le "spray process," est due à la destruction des vitamines dans ce dernier par suite de l'oxydation causée par l'air chaud. Des études récentes à Washington, D. C., ont démontré que les vitamines A et B ne sont pas détruites par les procès décharge, tandis qu'un travail fait à l'Université de Cornell donne des resultats favorables au "spray process" en démontrant que ce procés ne detruit pas les vitamines antiscorbutiques du lait s'il est convenablement réglé.

Il est du devoir de l'homme de science comme du laitier de faire comprendre au public la nécessité d'une plus grande consommation de lait, puisque le lait est le meilleur aliment que nous possédons. En même temps il faut démontrer que l'insuffisance de certaines substances peut rendre le lait moins bon qu'il ne devrait être. Pour cette raison il faut recommander et encourager l'emploi de jus de fruits, d'huile de foie de morue, de légumes, etc. comme aliments supplémentaires.

[62190F]　　WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 180.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

UNE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA COMPOSITION DU LAIT.

Par E. HUYNEN, Professeur, École de Médecine Vétérinaire, Gambloux, Belgique.

Il semblerait que la composition du lait ne varie que très peu, jour par jour, mais des études assez probantes faites par l'auteur ont prouvé le contraire. L'auteur traite ce sujet du point de vue des variations saisonales et journalières.

Variations Générales Saisonales.—Différents auteurs de recherches diffèrent quant à la saison durant laquelle le lait contient le maximum de matière grasse. Monvoisin affirme que le maximum est atteint au printemps et le minimum en automne; Eckles et Brioux ont découvert un minimum au commencement de l'été et un maximum au commencement de l'hiver; d'autres disent que le maximum peut étre atteint à la fin de la saison d'été. Kort déclare que le maximum est atteint durant janvier et février et le minimum en juillet et août. Les conclusions de l'auteur (que s'accordent avec cette dernière déclaration) sont représentées par deux tableaux graphiques, l'un montrant les variations saisonales du contenu gras et l'autre des variations analogues dans les matières solides sèches autres que la matière grasse.

En 1921 le contenu gras maximum fut atteint au mois de septembre et en octobre; en 1922 en septembre également avec le minimum en mai, juin et juillet, ce qui force l'auteur à la conclusion que le commencement de l'automne et du printemps sont les saisons du maximum.

Le facteur le plus important dans l'explication de ces résultats est la saison à laquelle les vaches vêlent. Notre but, dans le troupeau que nous avons étudié, était de distribuer les veaux au cours de l'année mais malgré nos efforts beaucoup de vache ont vêlé au commencement de l'hiver. L'annee suivante les vaches furent admises au troupeau après l'arrivée des veaux, assurant ainsi l'introduction continue de vaches fraiches. Ce système n'a pas changé les variations saisonales.

Beaucoup pensent que l'abondance des pâturages au commencement du printemps, et la réduction du pâturage en automne, quand le régime est complété par des nourritures concentrées, expliquent ces variations.

En 1918, 1919, 1920, l'auteur a étudié un troupeau de 60–80 vaches, nourries en hiver avec des betteraves, du gâteau de noix et du foin, et en été avec un régime analogue excepté que les betteraves étaient remplacées par des cosses et du trèfle vert. Les résultats

62791F—23

étaient les mêmes que pour du bétail nourri pendant une saison óur du bon pâturage.

Variations saisonales des matières solides autres que la matière grasse.—Cette variation ressemble à celle du contenu gras. Le maximum est atteint en mars, avril et mai, et le minimum en juin et juillet. Il est évident que cette variation est également affectée par la date de la naissance des veaux.

Influence du temps et de la fréquence de la traite.—Devrait-on traire les vaches deux ou trois fois par jour?

En Belgique la traite le matin, à midi et le soir est chose très commune. La traite du matin donne environ 45 pour cent de la production journalière, celle de midi 25 pour cent et celle du soir environ 30 pour cent. La nature du lait, surtout le contenu gras, est affectée par le temps de la traite, par exemple le contenu gras varie comme suit: matin 2.8%; midi 4.0%; soir 3.5%.

En Hollande et dans certaines sections de la Belgique on a trouvé peu pratique, du point de vue économique, de traire les vaches trois fois par jour, l'augmentation de la production n'étant pas justifiee en vue de l'augmentation des frais. La traite deux fois par jour diminue la production dans la proportion de 1 pour cent par vache pour les vaches donnant moins de 10 litres par jour et 10 pour cent par vache pour celles qui donnent 30 litres ou plus par jour. Pour un troupeau la diminution totale moyenne est d'environ 6–7 pour cent.

Quant à la diminution de la matière grasse quand on ne trait que deux fois par jour, on a trouvé dans certains cas une diminution journalière de 1 à 1.5 pour cent. Cependant, on a observé la même diminution dans certains cas de traite trois fois par jour. Nous avons essayé la traite deux fois par jour à 5 heures et demi matin et soir. Les résultats sont indiqués graphiquement. Nous avons aussi essayé de traire trois fois par jour dans l'espoir d'obtenir plus de lait et de meilleure qualité. Les résultats n'étaient pas ce qu'on anticipait.

Quant aux modifications de quantité, nous avons trouvé que la traite du matin (traite trois fois par jour) donnait une moyenne de 2.7 de matière grasse au mois de janvier. Avec la traite deux fois par jour la moyenne était 3.4 pour cent. Dans la traite du soir la moyenne baissait de 3.5 a 3.7 pour cent de matière grasse (traite trois fois par jour) à 3.55–3.4 pour cent avec la traite deux fois jour.

En conclusion nous dirons que la traite deux fois par jour (toutes les 12 heures) donne un lait idéal au point de vue de la qualité, qui est à peu près la même matin et soir. La quantité de matière grasse est à peu près la même partout où ce programme est suivi. La traite trois fois par jour devrait être adoptée pour les vaches à grand rendement dont le lait est vendu ou employé pour le fromage, mais il faut l'abandonner dans les cas où ce n'est pas économique pour des vaches donnant moins de 12 litres par jour. Les avantages de la traite deux fois par jour ou trois fois par jour dépendent, en réalité, des avantages présentés par des situations différentes.

[62791F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 181.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

COMPARAISON DES MESURES MODERNES DE LA VALEUR PRODUCTIVE DES ALIMENTS ET LES BESOINS NUTRITIFS DES ANIMAUX DOMESTIQUES.

Par **NILS HANSSEN**, Département d'Industrie Animale, Station Centrale d'Expériences Agricoles, Stockholm, Suède.

Les mesures de la valeur productive de différents aliments développées durant les trois derniéres dizaines d'années: l'unité alimentaire scandinave, la valeur d'amidon de Kellner et les thermes d'Armsby, peuvent toutes être considérées comme des mesures de l'energie nette des substances alimentaires. Elles diffèrent entre elles en ce que les unités alimentaires scandinaves dérivent d'expériences faites avec des vaches laitières, tandis que Kellner et Armsby ont trouvé leurs unités en faisant engraisser des boeufs. Les différentes unités peuvent être comparées en refaisant le calcul des effets obtenus avec chaque unité en forme de calories.

Les thermes d'Armsby ont déjà été déterminés directement de cette manière, et correspondent à une energie nette de 1000 cal.

La valeur de l'amidon de Kellner est égale à l'effet d'un kilogramme d'amidon employé pour l'engraissement des ruminants. De là on a obtenu une augmentation de graisse égale à 248 grammes, et puisque la graisse du corps contient 9.5 cal., cela signifie qu'un kilogramme de valeur d'amidon correspond à 2,356 cal.

Une unité alimentaire correspond à 1 kg. d'orge ou 1 kg. de matière solide sèche de racines ou autres substances alimentaires, avec une valeur de production du lait de 0.75 kg. Une unité alimentaire de fourrage de vache contenant au moines 135 grammes de protéines digestibles est capable de produire, en moyenne, 3 kgs. de lait avec un contenu gras moyen de 3.5 pour cent. Puisque le lait avec cette proportion de matière grasse continent 700 cal., 1 unité alimentaire correspond à une énergie nette de 2,100 cal. en production de lait, et 1 kg. de valeur productive de lait pour 2,800 cal.

62270F—23

Dans les mélanges de fourrages qui peuvent être employés pratiquement, 1 unité alimentaire correspond à 0.7 kg. de valeur d'amidon, en moyenne. L'énergie nette de l'unité alimentaire dans l'engraissement des ruminants devient donc $0.7 \times 2356 = 1650$ cal. L'energie nette plus élevée de l'unité alimentaire dans la production du lait dépend de ce que dans ce cas les protéines du fourrage ainsi que les carbohydrates sont mieux utilisés por la production de lait que pour l'engraissement.

D'après les recherches de Fingerling, Armsby et autres, l'énergie nette pleinement utilisable des substances alimentaires semble être la même pour les chevaux de trait et les cochons gras que pour la production du lait.

En même temps, l'utilisation d'une substance alimentaire donnée, c'est à dire, le rendement de cette substance en energie nette ne dépend pas seulement du genre d'animal et la nature de la production, mais aussi sur la quantité de protéines digestibles, des substances minérales et les vitamines contenues dans cette substance de même que sur la quantité de la ration journalière proportionnée aux besoins normaux nutritifs des animaux expérimentaux. Tout cela indique que les valeurs de l'énergie nette des substances alimentaires ne doivent pas être acceptées, dans tous les cas, comme des chiffres absolus, mais comme des valeurs moyennes indiquant assez exactement la valeur relative d'une substance alimentaire pour obtenir un rendement donné.

[62270F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 183.

CONGRES UNIVERSAL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LE PRIX DE PRODUCTION ET QUELQUES FACTEURS AFFECTANT LE PRIX.

Par E. G. MISNER, Professeur d'Administration Fermière. Univérsité de Cornell. Ithaca, New York.

Le prix qu'on reçoit pour le lait n'est pas déterminé par le prix de production, bien que les frais de production aient, à la longue, une certaine influence sur le prix de vente, puisque la diminution de la quantité du lait, occasionnée par une disproportion dans les frais de main d'oeuvre, augmente le prix de vente.

Le moyen généralement adopté pour calculer le prix de production est de considérer l'actif et le passif des vaches seules. Au passif peuvent être inscrits les frais de nourriture, y compris le pâturage, la litière, la main d'oeuvre, le travail des chevaux, l'intérêt sur les vaches, la dépréciation de la valeur des vaches, le service des bâtiments, de l'installation, le service du taureau, et des frais divers. A l'actif on peut écrire la valeur du fumier, des veaux, des peaux de veau, le lait et les produits laitiers et des revenus divers. La différence correspond aux frais de chaque vache pour le lait vendu.

LE PRIX DU LAIT EXPRIMÉ EN TERMES DE NOURRITURE ET MAIN D'OEUVRE.

La quantité de nourriture consommée pour chaque 100 gallons de lait rendu, estimée d'après 1214 rapports de 10 troupeaux dans les stations expérimentales des Etats-Unis était la suivante : concentrés, 34.9 livres; ensilage et autre nourriture succulente 81.6 livres; fourrage sec 50.6 livres. Le rendement moyen des vaches était de 6565 livres de lait et 281 livres de gras, l'épreuve moyenne étant 4.3 pour cent. La valeur du pâturage et de la main d'oeuvre pour les troupeaux des stations d'expériences n'ont pas été indiquées.

La quantité de nourriture consommée pour chaque 100 gallons de lait rendu par 22,836 vaches sur 1,077 fermes dans 8 états des Etats-Unis et une province du Canada était: concentrés, 28.7 livres; nourriture succulente 100.8 livres et fourrage sec 60.0 livres. La main d'oeuvre était estimée à 2.6 heures de travail pour chaque 100 gallons du lait. Le rendement moyen de ces vaches était 6,106 livres.

Des 1,077 fermes, 506 avec un total de 11,890 vaches ont éprouvé le lait pour déterminer le contenu gras. Sur ces fermes le rendement moyen était de 6,091 livres de lait avec 220 livres de matière grasse, la moyenne indiquée par l'épreuve étant 3.61 pour cent. Le nombre de livres de nourriture par livre de beurre était réparti comme suit: concentrés, 7.2; nourriture succulente 25.4; fourrage sec, 17.0.

Le nombre de livres de nourriture par livre de beurre dans les stations expérimentales était: concentrés, 8.1; nourriture succulente, 19.1; et fourrage sec 11.8

Sur 867 fermes avec 17,459 vaches, la nourriture et la main d'oeuvre représentaient 84.1 pour cent du prix net de production après que tous les revenus, hors le prix de vente du lait, avaient été déduits des frais.

Quelques Facteurs Affectant Les Frais.

De façon générale, les facteurs les plus importants qui affectent le prix du lait sont les prix du matériel et l'effort déployé dans la production. Ces facteurs varient selon la région et le niveau des prix dans chaque localité.

Le système d'organisation et d'opération est responsable aussi pour des variations dans les frais. Il faut mentionner ici la grandeur de l'exploitation, l'âge et la taille des vaches, l'époque de lactation, le système d'alimentation et la valeur des veaux.

Les raisons les plus importantes pour lesquelles une exploitation d'assez grande importance à des frais moins élevés par unité produite, sont que la main d'oeuvre nécessaire peur chaque vache est moins grande, les frais de construction pour chaque vache sont moins élevées et les frais de livraison sont moins hauts par unité produite.

Les vaches à grand rendement sont les plus profitables mais les augmentations dans le rendement sont obtenues au prix d'un avantage diminué. Les facteurs responsables pour les variations dans le rendement sont plus importants du point de vue de l'organisation commerciale que le rendement lui-même. La taille de la vache est un des premiers facteurs. Les grandes vaches ont un rendement plus grand et plus économique. Les vaches qui ont atteint la maturité donnent plus de lait à moins de frais que les jeunes vaches.

La saison à laquelle la vache peut vêler cause une variation dans le rendement. Sous des conditions favorables une vache qui vêle en automne donne, approximativement 1,000 livres de plus que celle qui vêle au printemps, ce qui permet des frais de production moins élevés qu'au printemps.

Il y a deux caractéristiques du régime alimentaire qui ont une grande influence sur le rendement et les frais de production. L'une est la proportion d'énergie dérivant des concentrés, de la nourriture succulente et du fourrage sec, tandis que l'autre est la consommation de protéine.

Quand la consommation de protéine est grande, le rendement augmente et le prix de production diminue. Sous les conditions ordinaires des fermes la plupart des vaches ne consomment pas la quantité de protéine demandée pour le meilleur rendement.

Une autre chose à considérer en déterminant le prix de production par vache est le prix des veaux au moment de la naissance. Les veaux de vaches métisses n'ont pas une grande valeur au moment de la naissance. Quand aux vaches pur-sang, quand elles sont de bonne race, les veaux peuvent avoir une valeur assez grande, au moment de la naissance, pour compenser les frais de production du lait.

[62289F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 184.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA PRODUCTION ET L'UTILISATION DU LAIT.

Par JOHANN FRIMML, Directeur Laitier, Brünn, Tchecoslovaquie.

Dans ce papier l'auteur indique la nécessité absolue du lait comme aliment indispensable de la race humaine, en preuve de quoi il cite les privations causées dans l'Europe Centrale par la diminution de la provision de lait durant la Grande Guerre. Puisque le lait est consommé en grande partie à l'état cru, il faut prendre toutes les précautions demandées pour en assurer la pureté. L'inspection vétérinaire et le contrôle des troupeaux, la pasteurisation et l'instruction du personnel laitier concernant les méthodes sanitaires et hygièniques du maniement du lait sont des points importants discutés sous le titre de la production.

Sous le titre de l'utilisation, l'auteur traite de la séparation du lait, les emplois de la crême et du lait écrémé et, enfin, de la consommation du lait entier. L'auteur observe qu'il n'y a rien pour remplacer ce dernier emploi, à l'instar de la viande et des pommes de terre, et que pour assurer le bien-être de l'Etat, il faut avoir en tous temps une provision suffisante de produits laitiers, spécialmente de lait destiné à la consommation directe.

62792F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 185.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'IMPORTANCE DU DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE DANS L'INDE.

Par **WILLIAM SMITH**, Spécialiste Laitier de l'Empire, Kasauli, Punjab, Inde.

De tous les pays civilisés du monde, l'Inde est probablement le plus en retard dans le développement de l'industrie laitière. Il est presque impossible d'obtenir du lait raisonnablement pur à n'importe quel prix, et dans les grandes villes le lait pur est vendu à un prix 100 pour cent plus élevé que celui de New York ou Chicago. L'Inde importe de grandes quantités de lait desséché, de sucre de lait et toutes sortes d'aliments à base de lait en boites qu'elle devrait fabriquer elle-même. Afin de supprimer ce besoin urgent de produits laitiers il faudrait une triple solution qui pourrait: (1) établir l'èlevage sur une base scientifique; (2) assurer des bénéfices pour les petits propriétaires; (3) augmenter la capacité de production de la terre.

L'Inde compte presqu'entièrement sur le boeuf comme bête de trait, et chaque opération agricole, même le transport des produits, dépend de la force et l'efficacité des boeufs. On croit généralement que les vaches laitières ne peuvent donner de bonnes bêtes de trait, et par conséquent les genisses sont considérées comme une perte économique pure. L'industrie laitière ne pourra s'attendre à une fondation solide tant que le fermier ne reconnait pas qu'il peut espérer un double bénéfice par la vente des produits laitiers de ses vaches et par la disposition de ses boeufs commes bêtes de trait. L'expérience de l'auteur pendant 18 ans passés aux Indes justifie son opinion qu'il serait possible d'employer avec succès une bonne vache laitière pour produire de fortes bêtes de trait, et que par un élevage sélectif on pourrait développer, aux Indes, une vache à double rendement de ce genre.

Les produits laitiers sont à peu pres les seuls produits animaux consumés par les indigènes aux Indes, et il n'y a pas de marché pour la viande de boeuf, par conséquent, si l'on ne peut garder les genisses pour produire du lait, elles sont un fardeau pour la terre et l'élevage

est découragé à cause des frais élevés de l'alimentation du bétail quand on n'espère pas de retour en bénéfices.

La préservation des vieux jungles d'élevage comme forêts, et l'utilisation toujours plus générale des terres d'irrigation qui n'étaient autrefois que des jungles d'élevage, ont contribué aussi à diminuer l'intérêt de l'industrie laitière.

Pour aider l'Inde à pourvoir efficacement à la fourniture du lait dont elle a besoin, chaque petit fermier doit apprécier le bénéfice qu'il y aurait à garder plusieurs bonnes vaches. L'exploitation laitière est une industrie qui se prête admirablement aux méthodes coopératives de production et de vente, et si le producteur lui-même peut jouir des bénéfices de son propre travail en éliminant l'usurier et le commissionaire, cela contribuera beaucoup à la restoration et á la creation de l'industrie laitière aux Indes.

Les terres de l'Inde souffrent de ce qu'on peut désigner par culture mixte, et la restoration à la terre de l'azote, de la potasse et des phosphates épuisés par les longues années de culture, est une question d'importance capitale. Que le développement de l'industrie laitière parmi les cultivateurs contribuerait en grande partie à la solution de ce problème, cela ne fait pas de doute. Même si les fermiers persistaient à brûler le fumier comme combustible, l'industrie laitière aiderait à faire reconnaitre l'avantage économique plus grand du fumier comme engrais, ou, tout au mois, on réussirait a en augmenter la quantité afin qu'une partie, au moins, pourrait être rendue à la terre.

A part l'aspect agricole de cette question, il y a encore l'effet très répandu du développement de l'industrie laitière sur la santé des masses. Des produits laitiers purs et à bon marché sont absolument essentiels à la santé d'un peuple qui se nourrit presqu'exclusivement d'un régime végétarien, et le peuple des Indes ne pourra les obtenir que par le développement de l'exploitation laitière comme industrie nationale.

[62310F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 186.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CLASSIFICATION DES BACTÉRIES D'ACIDE LACTIQUE.

Par Prof. Dr. ORLA-JENSEN, Laboratoire Bio-chimique, Institut Polytechnique, Copenhague, Danemark.

Les véritables bactéries d'acide lactique font fermenter les hydrates de carbone et les alcools supérieurs en acide lactique. Elles ne se lèvent qu'en la présence de protéines ou des composés d'acides amines et jamais avec les sels d'ammonium ou les acides amines simples comme seul élément azoté nutritif. Contrairement à la plupart des autres bactéries, elles sont incapables de libérer l'oxygène de l'eau oxygénée. Elles n'ont pas la propriété de réduire l'azote et elles ne présentent pas de levures superficielles dans les cultures stab. Ce sont des bactéries positives Gram, en forme de sphère ou de baguette, non-mobiles, ne formant pas de spores et ne se divisant d'habitude que sur un seul plan. D'après mes recherches nous pouvons établir les groupes suivants comme groupes principaux:

(*a*) Formant des traces seulement de produits auxiliaires en plus de l'acide lactique:

Forme de baguette: Genus I. *Thermobacterium*, produisant acide lactique laevo ou inactif.
Genus II. *Streptobacterium*, laevo ou produisant acide lactique dextro ou inactif.
Forme de sphère: Genus III. Streptococcus, produisant toujours acide lactique dextro.

(*b*) Formant généralement des quantités appréciables de gaz et autres produits auxiliaires en plus de l'acide lactique.

Forme de baguette: Genus IV. *Bifidobacterium*, produisant acide lactique dextro.
Genus V. *Betabacterium*, produisant presque toujours acide lactique inactif.
Forme de sphère: Genus VI. *Betacoccus* produisant général ement l'acide lactique laevo et rarement l'acide lactique inactif.

62808F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 187.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LES IMPORTANTS STREPTOCOCCI DU LAIT ET LA RELATION DES TYPES HÉMOLYTIQUES BOVINES À CEUX D'ORIGINE HUMAINE.

Par S. HENRY AYERS, Anciennement des Laboratoires d'Etudes, Division d'Industrie Laitière, Département d'Agriculture des Etats-Unis.

Des streptococci provenant de quelques sources importantes de contamination du lait ont été étudiés et suivis pendant la période d'aigrissement du lait. Le streptococcocus type du pis est le *Streptococcus mastiditis*. Le *Streptococcus bovis* est le streptococcus type des fèces, tandis que celui du fond de la bouche des vaches est la variété B du *Streptococcus bovis*.

TABLE 1.—*Caractéristiques des Streptococci de différentes sources.*

Source et nombre total de cultures.	Nombre de cultures.	Hemolyse.	Ph en fermentations.							CO_2 de—		NH_3 de Peptone.	Hippurate de soude hydrolisé.		
			Dextrose.	Lactose.	Saccrose.	Salicine.	Mannite.	Raffinose.	Inuline.	Peptone.	Dextrose.				
Pis, 100	64	Beta	4.5+	4.5+	4.5+	7.3 ou 4.5	7.3−	7.3−	7.3−	+	−	+	+	Var. Beta.	Streptococ. mastiditis.
	15	Gamma du vert	4.5	4.5	4.5	7.2 ou 4.5	7.2	7.2	7.2	+	−	+	+	Var Gamma	
Féces de la vache, 78.	54	Montrent generalement une zone legerement hemolytique pres de colonie non libre de corpuscles de sang.	4.5	4.5	4.5	4.5	7.5	4.5	7 5	−	−	−	−	Var. A.	Streptococ. bovis.
	21		4.5	4.5	4.5	4.5	7.5	4.5	4.5	−	−	−	−	Var. B.	
Bouche de la vache, 80.	69	idem	4.6	4.6	4.6	4.6	7.0	4.6	4.6	−	−	−	−	Strept. bovis var. B.	
Humaine, principalment conditions pathologiques, 32.	23	Beta	5.4+	5.4+	5.4+	5.5+	7.4−	7.4−	7.4−	+	−	+	−	Strept. pyogenes.	
	9	idem	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	7.4	7.4	+	−	+	−	Strept. infrequens	

62793F—23

TABLE 2.—*Pourcentage des différents Streptococci trouvés dans du lait aigrissant.*

	Pourcentage comme acidité de acidé lactique.		
	.18–.25	.30–.49	.60+
Streptococcus lactis	27.7	59.0	92.3
Streptococcus kefir	67.4	41.0	6.7
Streptococci divers	4.9	0	0

Ces streptococci contaminent probablement toujours le lait, mais ils n'ont pas été trouvés dans le lait aigrissant. Il parait qu'ils sont facilement dépassés. A mesure que le lait devient aigre, le *Streptococcus kefir* domine dans le lait de faible acidité tandis que le *Streptococcus lactis* domine dans celui de grande acidité. Ni l'un ni l'autre de ces streptococci na été trouvé dans le pis des vaches, dans les fèces ni dans le fond de la bouche. Le *Streptococcus mastiditis*, le streptococcus hémolytique bovine, est trouvé très souvent dans le pis des vaches d'apparence normale, et, par conséquent, apparait souvent dans le lait, mais il n'y a nulle raison apparente pour croire qu'il a un effet pathogénique sur l'homme quand il est consommé dans le lait. Il est très facile à distinguer du streptococcus hémolytique humain qui est pathogénique.

[62793F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 188.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L B CTÉRIE D'ACIDE LACTIQUE, AVEC REFÉRENCE SPECIALE AU BACILLUS ACIDOPHILUS.

Par LEO F. RETTGER, Laboratoire de Bactériologie Générale, Université de Yale, New Haven, Connecticut.

Le groupe d'organismes Gram-positifs, en forme de baguette, souvent nommés aciduriques, est devenu d'une importance assez considérable durant les dernières annees. Ce groupe est composé des trois types généraux suivants: *Bacillus bulgaricus*, *Bacillus acidophilus*, et *Bacillus bifidus*. De ces trois ferments le *Bacillus acidophilus*, en particulier, a reçu beaucoup d'attention durant les cinq dernières années.

Le *Bacillus acidophilus* ressemble beaucoup au *Bacillus bulgaricus* et même au *Bacillus bifidus*. Il diffère, pourtant, du *Bacillus bulgaricus*, d'une façon assez importante. Il est d'abord, et peut-être exclusivement, un organisme intestinal, tandis que le *Bacillus bulgaricus* est un saprophyte ordinaire qui ne s'adapte ni à l'homme ni aux animaux comme le *Bacillus acidophilus*. Le *Bacillus bifidus* est aussi un organisme intestinal, mais les conditions d'implantation de cet organisme sont beaucoup plus difficiles que pour le Bacillus acidophilus. Pour ces raisons le *Bacillus acidophilus* est l'organisme par excellence pour les expériences thérapeutiques du genre originellement indiqué par Metchnikoff.

Le *Bacillus acidophilus* peut facilement être implanté dans le tuyau intestinal de l'homme et des animaux inférieurs par l'administration de quantités déterminées de lactose ou dextrine. On peut obtenir les mêmes résultats en employant des cultures pures de *Bacillus acidophilus*, surtout le lait *acidophilus*.

Le lait acidophilus, quand il est convenablement préparé, est particulièrement adopté à l'emploi comme agent du principe acidophilus, c'est à dire, dans les maladies de l'intestin et les autres maladies analogues.

Vu le goût et l'odeur agréables et la consistance crêmeuse, le lait acidophilus devrait s'établir comme une boisson de grande valeur. Le principal obstacle est dans la difficulté de préparation.

62250F—23

Toutefois, ces difficultés ont été surmontés en employant les facilites voulues, c'est à dire un opérateur soigneux et compétent et la surveillance d'un bactériologiste expérimenté.

Si on n'a pas ces facilités, tout effort pour produire un lait acidophilus qui donnera satisfaction, échouera. La fabrication de ce produit devrait être limitée à ceux qui ont les moyens de le préparér, puisque la fabrication d'un lait acidophilus qui a mauvais goût et une odeur due aux bactéries contaminantes, donnera au consommateur des préjugés contre ce produit et fera un mal irréparable au principe acidophilus.

La production commerciale du lait acidophilus sur une grande échelle comme boisson et agent thérapeutique, aura une grande signifiance pour l'industrie laitière. Elle devrait fournir un débouché pour le lait écrêmé et le lait desséché, dont la disposition économique a toujours été et est encore un problème très sérieux. On a déjà démontré qu'il est possible de fabriquer commercialement un lait acidophilus uniforme donnant toute satisfaction. L'emploi généralisé de la lactose pour règler les conditions bactérielles dans le tuyau intestinal est également de très grande importance pour l'industrie laitière. La lactose est un des meilleurs aliments de l'homme, et tout ce qui tendra à en augmenter l'importance alimentaire, et en généraliser l'emploi comme pour le sucre, par exemple, sera d'une grande valeur pour ceup qui ont des intérêts financiers dans la production du lait et des autres produits laitiers.

[62250F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Dept. of Agriculture.
Abstract No. 189.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CHIMIE DE LA CASÉINE.

Par L. L. VAN SLYKE, Chef de Recherche, Division de Chimie, New York State Experiment Station, Geneva, New York.

De toutes les protéines contenues dans le lait de vache, la caséine est la plus importante à cause de sa quantité relative et ses relations commerciales.

Quantité.—A peu près 80 pour cent de la protéine du lait est de la caséine. La proportion varie avec les conditions, d'un maximum de 4.50 pour cent du lait entier à un minimum de 1.60 pour cent. Dans le lait ordinaire de commerce la quantité est généralement de 2 à 3 pour cent.

Importance Commerciale.—L'importance commerciale est due (1) à sa grande value nutritive, (2) à sa relation fondamentale à l'industrie du fromage, et (3) au nombre toujours plus grand de ses applications utiles, ce qui ressort des nombreux brevêts.

Méthode de préparation.—La caséine commerciale crue est préparée avec du lait écrémé ou du petit-lait par l'aigrissement naturel ou par traitement avec HCl ou H_2SO_4, ce qui produit un coagulum qui est lavé à l'eau et séché. La caséine la plus pure se prépare de la façon suivante: du lait écrémé nouvellement séparé (non-chauffé et non-dilué) est mélangé avec un acide de concentration normale (préférablement HCl ou mélange de HCl et acétique). L'acide est ajouté lentement et le lait est agité energiquement avec un agiteur special. A l'approche du point isoélectrique, on laisse attendre le mélange pendant 3 heures ou davantage, en agitant très légèrement, pour compléter la réaction, après quoi on ajoute encore de l'acide jusqu'à ce que le point isoélectrique (4.6 à 4.7 P_H) est atteint. La caséine est séparée alors par le procédé centrifuge et lavée plusieurs fois centrifugalement à l'eau. Ensuite elle est centrifugée avec de l'acool très fort et finalment avec de l'éther. Les dernières traces qui restent des sels sont enlevées par l'électrolyse.

Composition.—La composition ou structure moléculaire de la caséine est très complexe; elle appartient à la classe générale des protéines et à la sous-division des phospho-protéines. Les produits de la catalyse isolés jusqu'ici sont au nombre de 20. De toutes les opinions présentées au sujet de la forme de la caséine dans le lait, le majorité de l'évidence indique qu'elle est combinée avec le calcium comme sel, la caséinate de calcium.

Action des acides.—Les acides, ajoutés au lait en quantité suffisante se combinent avec le calcium de la caséinate de calcium formant

ainsi de la caséine non-combinée. Cette substance absorbe une quantité appréciable d'acides dilués sans se dissoudre. La caséine se dissout dans des acides plus concentrés résultant, suivant les conditions, des combinaisons d'acide avec la caséine ou la décomposition des produits de la caséine.

Action des bases.—La caséine se combine avec les bases des alcalis et les carbonates d'alcali pour former des caséinates facilement solubles dans l'eau. Les bases de terre alcaline forment des composés avec la caséine qui varient de solubilité. Les composés des autres bases avec la caséine n'ont été études que de façon assez limitée. Le nombre de composés différents que la caséine peut former avec un base n'est pas encore connu définitivement. Un résumé de l'évidence disponible à l'heure actuelle présente deux points de vue: (1) La caséine peut former d'un à quatre composés avec le calcium. (2) La caséine peut former un et peut être deux composés définis avec le calcium, les autres soi-disant composés étant des mélanges de caséinate de calcium avec la caséine, ou bien il peut y avoir un nombre infini de soi-disant composés colloidaux contenant moins de base.

Action des Sels.—Dans le lait saturé avec certains sels, la caséinate de calcium est précipitée aux températures ordinaires. La chlorure de calcium et quelques autres sels précipitent la caséinate calcique dans le lait chauffé à 45° C. Certains composés insolubles de la caséine sont solubles dans des solutions chaudes de NaCl à 5 pour cent.

Action de la Chaleur.—Les sels de la caséine sont changés dans leurs propriétés avec le chauffage sous pression à 130° et à 140° C.

Action des solutions de formaldehyde.—La formaldehyde combine avec la caséine pour former un composé insoluble ou difficilement soluble dans les acides. La basicité est diminuée et l'acidité est augmentée. La réaction peut être employée comme base d'une méthode pour estimer la quantité de caséine.

Action de l'extrait de présure.—L'extrait de présure précipite la caséinate de calcium comme paracaseinate calcique. L'action a probablement lieu en trois phases: (1) Changement de la caséinate calcique en paracaséinate; (2) Changement det sels de calcium inssolubles du lait en sels solubles, et (3) Précipitation de la paracaséinate calcique par les sels de calcium solubles.

Méthodes de determination de la caseine.—Des nombreuses méthodes employées pour estimer la quantité de la caséine dans le lait, les plus usitées sont les suivantes: (1) Précipitation avec des acides (préférablement acétiques) ou avec de l'alun, et détermination de l'azote dant un precipité lavé; (2) estimation volumétrique directe; (a) par la neutralisation avec un alcali suivie par la précipitation avec un acide acétique règlementaire et la titration subséquente du filtré avec un alcali réglementaire; ou (b) le traitement avec une solution de formaldehyde (3) la détermination de l'indice de refraction de la caséine en la forme de sel soluble.

[62313F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 190.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CHIMIE DU LAIT ET DES PRODUITS DU LAIT CONSIDERÉE DU POINT DE VUE COLLOÏDAL.

Par LEROY S. PALMER, Professeur de Bio-Chimie Agricole, Université de Minnesota, Chimiste Laitier, Station d'Expérimentation Agricole de l'Etat de Minnesota, Ferme Universitaire, St. Paul, Minnesota, Etats-Unis.

Parmi les phénomènes importants de la chimie du lait, il y en a un grand nombre de nature collóïdale.

La composition du lait montre une dispersion microscopique de matière grasse stabilisée par une dispersion colloïdale de protéines et de phosphate bicalcique. Les principales protéines sont la caséine et la lactalbumine. La dispersion de la caséine est celle de certaines de ses composés à calcium, tandis que la dispersion de la lactalbumine semblerait être celle de la protéine sans base. Les conditions déterminant la stabilité des caséinates colloïdales de calcium, la lactalbumine et la phosphate bicalcique n'ont pas encore été étudiées à fond, et il n'est pas clair quelles sont les relations mutuelles entre la stabilité de ces trois colloïdes. Le problème a une importance technique assez considérable dans les opérations employant des températures basses ou élevées, puisque toutes deux ont une influence sur la stabilité des dispersions colloïdales.

La sécrétion du lait est un phénomène colloïdal impliquant l'absorption d'eau par les colloïdes, la production d'une émulsion grasse stable et la dispersion colloïdale des protéines et du sel minéral.

Les variations dans la crême du lait, surtout le lait règlementaire de commerce, dépendent, dans une large mesure, de la quantité et des propriétés des colloïdes hydrophiliques qu'il contient et l'effet produit sur ces propriétés par des opérations pratiques telles que le pompage, la réfrigération, la pasteurisation, etc.

Des études faites par l'auteur démontrent que les effets nuisibles de la pasteurisation se rapportent aux composés caséins du lait.

Les conditions ordinairement responsables pour la coagulation du lait, notamment la chaleur, l'acidité et la caillette, sont des facteurs affectant la stabilité de l'état colloïdal de la caséine, la lactalbumine et la phosphate calcique présentes dans le lait. La coagulation

caillée présente un intérêt spécial mais n'est pas un phénomène purement colloidal impliquant une colloïde stabilisatrice ainsi que plusiurs l'ont supposé, puisque, étant donné des conditions favorables, les dispersions colloïdales de caséinate de calcium sont sujettes aux mêmes changements.

Dans la crême fouettée, les colloïdes ont une double fonction, celle de stabiliser l'émulsion huile-eau de la crême et l'émulsion air-eau d'écume produite par le fouettage. La plupart des variations dans la qualité de fouettage de la crême doivent être attribuées à ce double rôle joué par les colloïdes de la crême.

Les principaux problèmes colloïdes envisagés dans la fabrication de la crême glacée sont ceux qui se rapportent à l'étude des conditions fondamentales demandées par des mélanges de crême glacée pour que le produit définitif présente le débordement, l'épaisseur et la consistance voulus. Ces problèmes ont été à peine étudiés.

La production du beurre par le battage de la crême est un phénomène produit par l'inversion d'une émulsion huile-eau en une émulsion eau-huile. L'étude de cette inversion faite par l'auteur indique que l'inversion proprement dite a lieu par degrés et qu'elle se termine avant "l'arrivée" du beurre. Les proportions Ca-Na sembleraient n'avoir pas d'effet sur cette inversion comme dans le cas d'émulsions simples. Un exemple intéressant de la relation entre l'orientation des molécules dans les pellicules superficielles et la capacité des matières grasses de couvrir la surface de l'eau réside dans le fait que toute augmentation de la quantité d'eau contenue dans le beurre résulte d'une augmentation de la quantité d'acide oléique contenue par la matière grasse. La dispersion microscopique de la matière grasse dans le beurre a aussi une certaine relation avec sa capacité de préservation.

A part la coagulation du lait caillé, la maturation du fromage, surtout celui du genre cheddar, présente un grand nombre de problèmes colloïdaux très intéressants impliquant des modifications chimiques dans une composition colloïdale.

La stabilité des composés colloïdaux de la caéine de lait est le plus important des problèmes colloïdaux dans la fabrication de lait évaporé. Le même problème se présente dans la fabrication du lait desséché qui doit retenir la plus grande facilité de trempage afin d'assurer la re-dispersion de ses éléments colloïdaux et aussi pour assurer le minimum de déterioration pendant la conservation en magasin.

L'emploi de la caséine dans les arts et l'industrie, par exemple, dans la fabrication de la colle, la peinture, des plastics, etc., est basé sur les propriétés colloïdales des composés de la caséine. Les problèmes colloïdaux fondamentaux n'ont réçu qu'une étude assez limitee.

[62359F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture
Abstract, No. 191.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

SUR LA PRÉSENCE DE LA LÉCITHINE DANS LE LAIT ET DANS LA GLANDE MAMMAIRE.

Par OSAKAR LAXA, Prague, Czechoslovakia.

L'auteur attire l'attention sur l'étude des phosphatides dans la glande mammaire, lesquels jouent probablement un grande rôle dans la formation du lait et de la graisse.

D' aprés les observations faites, il est évident que la glande mammaire est plus riche en matières phosphatées extractives que le lait. Des phosphatides prédominent les matières de caractère céphalines; les substances de caractère lécithines étaient démontrées en quantité beaucoup plus petite.

62303F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 192.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA RÈGLEMENTATION DU MATÉRIEL DE LAITERIE.

Par J. GILLARD STAPLETON, Representant du "British Dairy Farmers Association," Owles Hall, Enfield, Angleterre.

L'auteur fait ressortir le besoin de règlementation du matériel de laiterie, et fait observer que les propriétaires de crêmeries et tous ceux qui sont responsables pour le maniment du lait devraient, tout d'abord, se mettre d'accord sur le matériel règlementaire nécessaire pour assurer l'économie et un bon rendement, et réclamer ensuite son adoption. Si cela était fait, les producteurs et les fabricants seraient forcés de se conformer. Les difficultés qui pourraient se présenter sont mentionnées. Le papier décrit ensuite les différents procédés impliqués dans le commerce du lait depuis la traite de la vache jusqu'à la mise en bouteilles. Dans la salle de traite, par exemple, on indique le besoin pour l'adoption et l'emploi général d'un seau règlementaire. Certaines modifications à introduire pour la règlementation de ce seau sont mentionnées. Le lait devrait ensuite être transporté promptement à la salle de refroidissement et passé dans un filtre règlementaire. L'auteur parle ensuite du transport du lait et indique necessité de la règlementation du récipient pour le transport en chemin de fer et du camion de transport. Les séparateurs de la crême demandent aussi à être règlementés de plusieurs points de vue. Les appareils refroidisseurs commencent deja à être règlementés. Le besoin d'une méthode règlementée de pasteurisation est traité aussi. Il faudrait une balance règlementaire pour peser le lait afin d'éviter le risque de disputes entre le vendeur et l'acheteur en ce qui regarde la quantité de lait livrée.

62363F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 193.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA RÉGLEMENTATION.

Par S. J. VAN KUREN, Factory Sales Manager, J. G. Cherry Co., Cedar Rapids, Iowa.

Une courte discussion du sujet de la "Réglementation" s'est suggéréà l'esprit de l'auteur par la reconnaissance des nombreuses erreurs faites au cours du développement de l'industrie laitière en Amérique comme résultat de la faiblesse apparente des fabricants de matériel de laiterie, d'ustensiles et de fournitures, qui ont essayé de venir à l'encontre des points de vue et des théories tant soit peu excentriques et de satisfaire à ce, qu'on peut appleer, les caprices du commerce. Le résultat a été une multiplicité de variations de dessein, de types, de tailles et de styles dans tous les genres de fournitures et d'appareils mécaniques.

Le même développement a eu lieu parmi les fabricants et les distributeurs de produits laitiers, causant une grande augmentation des grandeurs et des types d'emballages, ce qui a créé beaucoup de duplication inutile.

Le but de cet article est d'inviter l'attention au gaspillage économique occasionné par le manque de réglementation dans tous les domaines du développement laitier et du progrès, représenté par l'augmentation de capital, des matières premières, des modêles, des instruments, du matériel, des stocks de pièces de rechange et d'assemblage, des machines complêtes, les frais administratifs de fabrication, les délais de livraison, l'augmentation des frais de fabrication, etc., Tout ce qui retombe, en dernier lieu, comme fardeau inutile sur le consommateur définitif.

Une référence est faite dans cet article aux conditions analogues existant dans les autres industries, dont quelques unes ont attiré l'attention à la suite des enquêtes menées par la Chambre de Commerce des Etats-Unis et le sucés des efforts de certaines divisions ou cetains comités nommés par la Chambre de Commerce pour aider les fabricants à réduire le nombre des grandeurs, styles et desseins inutiles, ce qui a été d'un grand bienfait pour le fabricant, le distributeur et le consommateur.

Cet article se propose aussi de prévenir les autres pays ou districts oú l'industrie laitière est encore au début de son développement contre une situation analogue, et aussi pour faire travailler les grands esprits de notre pays sur le probléme de l'introduction d'une amélioration économique par moyen de la coopération et de la coordination des efforts en vue d'une réglementation générale.

62271F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 194.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LES BIENFAITS DU PRINCIPE DE RÈGLEMENTATION.

Par **WILLIAM A. DURGIN et RAY M. HUDSON**, Département de Commerce, Bureau de Pratique Simplifiée, Washington, D. C.

Dans cet article les auteurs se sont efforcés d'indiquer les principaux bienfaits commerciaux et économiques dérivant de l'application du principe de réglementation, ou étalonnage. Ils expliquent d'abord le terme "étalonnage" et citent les conditions qui ont rendu l'application de ce principe essentielle pout le développement et le maintien de la stabilité industrielle et commerciale. Les auteurs soutiennent leurs arguments avec de nombreux faits cités d'une enquête d'ingénieur sur "La Perte dans l'Industrie" Ensuite ils donnent un résumé des raisons pour lesquelles les laitiers dans le monde entier devraient s'interesser à la réglementation. Non seulement est-ce essentiel qu'ils essaient, en tant que producteurs, de supprimer les pertes causées par le manque de réglementation de leur industrie, mais ils ont les moyens, en tant que distributeurs et consommateurs de, faire baisser les prix eux-mêmes en encourageant des pratiques plus uniformes et en étendant le champ d'application des règles déjà existantes.

On insiste sur les services rendus par le Département d'Agriculture et le Département du Commerce des Etats-Unis en favorisant l'adoption et l'emploi toujours plus général des réglements déjà existants et en développant des étalons de dimension, grandeur, qualité et nomenclature là où ces criterium n'existent pas. Une référence est faite aussi au travail du Comité de Réglementation et d'Installation organisé au Congrès International de 1920.

Un résumé des bienfaits de la réglementation est donné comme suit:

"L'établissement d'étalons pour les articles de commerce réduit les frais énormes occasionnés par le transfert des commidité du faricant au consummateur:

En favorisant une entente facile et complète entre le vendeur et l'acheteur en ce qui concerne les dimensions, le poids, la qualité et le rendement des articles en question.

En réduisant la perte occasionnée par la fabrication et la distribution de marchandises inférieures qui ne peuvent être vendues.

En réduisant la perte occasionnée par la tenue des comptes, l'emmagasinage, l'emballage etc., d'une variètè de grandeurs, poids, qualités, etc., inutiles.

En réduisant les frais de procès causés par l'absence d'une entente générale."

L'acceptation générale de régles et d'étalons signifie une réduction de I'énergie et de l'effort intellectuel demandés pour satisfaire les besoins les plus ordinaires de la race humaine, et une grande partie de l'énergie et de l'effort ainsi libérés pourra être vouée au développement d'arts et de sciences nouveaux, à l'élevation de la société et à l'amélioration générale.

[62361F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 195.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CHOIX DES MÉTAUX POUR LE MATÉRIEL DE LAITERIE.

Par O. F. HUNZIKER, Blue Valley Creamery Co., Chicago, Illinois.

Cet étude au sujet de l'adaptabilité de différents métaux pour le matériel de laiterie, fait adopter les conclusions suivantes:

1. Tous les métaux basiques employés à l'heure actuelle dans la fabrication du matériel de laiterie sont plus ou moins solubles dans des solutions d'acide lactique, et leurs lactates ont un goût amer, astringent et métallique. Cette solubilité est plus grande dans le cas du zinc, du fer et de l'aluminium, mais l'intensité du goût de metal par unité de lactate métallique est plus grande dans le cas du cuivre et les alliages contenant du cuivre, et moins grande pour l'étain, le zinc, le fer et le nickel.

2. Une installation de laiterie où il y a de grandes surfaces exposées de fer, de cuivre et d'alliages tels que le bronze, l'argent allemand, le métal blanc, le métal monel, le métal de lait etc. exposées au lait, à la crême et aux autres produits laitiers, peuvent donner à ces produits un goût de métal trés désagréable.

3. La présence dans le lait ou les produits du lait, de fer, de cuivre et d'alliages métalliques ou de leurs sels, cause ou accélère la déterioration du produit laitier. La nature exacte de cette déterioration accelérée n'est pas bien comprise, mais les résultats semblent indiquer une action catalytique comme une cause au moins contribuante. Il y a des cas où la déterioration parait avoir été causée par l'action de bactéries, puisque la présence des métaux, de leurs sels et de leurs oxides, exerce une action selective sur certaines espèces de bactéries.

4. Les alliages métalliques, tels que l'argent allemand, le métal blanç, le métal monel etc., ne sont pas adaptés à cet emploi non plus à cause de leur tendance à l'érosion. La possibilité que la plupart de ces alliages manquent d'homogénéité dans la structure indiquerait que leur immersion dans le lait ou un produit liquide du lait provoque une action électrolytique. Il est donc probable que l'électrolyse soit

62293F—23

responsable, au moins en partie, pour la corrosion accélérée de ces métaux ainsi que pour leur action nuisible sur les produits laitiers.

5. L'étain et le nickel paraissent être les seuls métaux observés qui n'ont aucune action nuisible sur la qualité des produits laitiers dans le maniement et la fabrication commerciaux de ces produits. L'étamage convenable des métaux et des alliages qui ont été reconnus comme étant nuisibles aux produits laitiers, par example le fer, le cuivre et les alliages métalliques, réduit l'effet nuisible et rend leur emploi inoffensif, mais la couche d'étain doit être très épaisse et doit couvrir la surface entière des métaux qui sont en contact les uns avec les autres et qui sont plongés dans le produit du lait, autrement l'électrolyse détruirait les bienfaits de l'action protectrice de l'étamage. Le nickelage ne donne pas satisfaction parce qu'il s'écaille très rapidement. Le matériel de nickel solide n'a pas, jusqu' à present, eu un effet nuisible sur le lait. Son apparence est de date trop récente pour donner lieu à des conclusions définitives.

6. L'aluminium a été trouvé assez pratique pour les seaux et autres ustensiles pour le lait et pour le matériel de grandeu limitée. Employé de cette manière il ne parait pas avoir des effets nuisibles sur le lait. Comme il ne résiste que très faiblement à l'humidité de l'air, à l'impureté de l'eau, aux alkalies faibles, aux acides et à l'eau salée, et comme il a des tendances à la corrosion, l'aluminium est moins adapté pour le grand matériel de laiterie. Toutefois, l'aluminium a été trop peu employé pour ce genre de matériel pour permettre de démontrer son adaptabilité et son effet sur le lait et les produits laitiers.

7. L'acier émaillé de verre qu'on emploie maintenant pour le matériel de laiterie n'a aucune action métallique sur les produits laitiers. Il n'est pas attaqué par l'air, n'est pas soluble dans l'eau et les acides faibles telles que celles qui sont contenues dans le lait frais ou aigri, dans la crême et les autres produits du lait, et dans les alkalies faibles généralement contenues dans les poudres employées pour laver le matériel. L'émail n'est pas poreux, et quand il est fait avec une fusion convenable sur de l'acier de bonne qualité, il empêche le lait d'entrer en contact avec l'acier. Il ne produit pas de lactates et ne donne pas de goût métallique au lait. Du point de vue de l'électrolyse et de la catalyse il est inerte. Toutefois, comme la conductibilité thermale n'est pas grande l'acier émaillé de verre n'est pas adapté pour le materiel qui doit être chauffé et refroidi très rapidement, par exemple, les appareils de pasteurisation et de refroidissement. Il peut être employé pour le chauffage et le refroidissement d'un volume de lait limité, mais là où les produits laitiers sont maniés en grandes quantités, il est mieux adapté pour les grandes cuves où le refroidissement se termine et à celles destinées à conserver le lait.

[62293F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 196.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE LAIT ET LES MÉTAUX.

Par M. le Dr. RICHARD SELIGMAN, The Aluminum Plant and Vessel Company Limited, Windsworth, Londres, S. W.

Avec la disparition des baquets et seaux de bois de nos pères, l'industrie laitière est entrée dans une époque de sanitation beaucoup plus élevée, comportant l'emploi de récipients et de matériel en métal.

L'action mutuelle du lait et des métaux à des températures et des pressions différentes est de grande importance, est des renseignements sûrs à ce sujet seraient très utiles.

Ce papier décrit les références éparses qu'on a pu recueillir, ajoute des résultats d'expériences originelles et s'efforce de démarquer le champ d'expériences pour l'avenir.

Sans parler des métaux et des alliages dont l'emploi est ouvertement dangereux ou inconvenable, les autres sont classifiés selon l'ordre probable de toxicité, avec une certaine considération pour l'effet possible sur la saveur.

Les études de l'effet du lait sur les métaux sont extrêmement difficiles à cause du mélange complexe des constituents de ce liquide. En général les expérimentateurs ont limité leur attention à la quantité d'unités superficielles des métaux dissoute par le lait sans essayer de déterminer quels sont les agents corrosifs ou protectifs contenus dans le lait. De même, il y a encoure beaucoup de travail à faire pour déterminer les résultats de l'exposition à l'action du lait de deux métaux en contact l'un avec l'autre, car ces résultats présentent de curieuses anomalies. Hors du laboratoire, la propreté ou le manque de propreté du lait a une grande influence sur l'action produite.

L'emploi très répandu de l'aluminium en Europe, en contraste avec les laiteries des Etats-Unis est noté.

Les expériences et les références concernant ce métal ne sont pas en accord avec les travaux publiés dans les Etats-Unis et qui demontraient une solubilité absolument en contradiction avec les résultats des recherches et de la pratique européennes. On note également

62392F—23

l'effet de l'addition de silicate de soude pour détruire les qualités nuisibles du soude comme solution pour le nettoyage.

Le nickel pur est un métal admirablement adapté pour les articles de laiterie, mais à l'heure actuelle les difficultés de la jointure sont encore trés grandes. Les alliages de nickel et de cuivre (métal monel) n'ont pas donné satisfaction.

On attend un très bon avenir pour l'acier au chrome et l'acier non-rouillant dès qu'on aura trouvé des méthodes de fabrication uniformes et un procès convenable de jointure.

Le domaine des recherches est très grand, et il faut un grand nombre de travailleurs pour l'explorer. On s'efforce de définir le travail le plus nécessaire et de trouver le moyen de coordiner les méthodes d'expériences et la publication des résultats mieux qu'on ne l'a fait par le passé.

[62392F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 197.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CONSTRUCTION DES APPAREILS EMPLOYÉS DANS LA PASTEURISATION DU LAIT POUR REGLER L'ECOULEMENT CONTINU DU LAIT, SURTOUT DU PAR RAPPORT AU FACTEUR TEMPS, DU POINT DE VUE DU BACTÉRIOLOGISTE.

Par C. S. LEETE, Spécialiste pour le Lait de Marché, Division Laitière, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

Une bonne pasteurisation demande que chaque molécule du lait soit tenue à la température de 145° F. pendant 30 minutes. L'exposition à cette température, pendant ce temps, tuera les bactéries pathogéniques et assurera une marge de sûreté. Les appareils employés pour la pasteurisation doivent être construits de façon à garantir l'observation de toutes les règles. Le bactériologiste considère la pasteurisation surtout du point de vue de la santé publique.

Les appareils regulateurs à écoulement continu sont construits de façon à permettre l'écoulement continu du lait à travers la machine depuis l'entrée jusqu'à l'appareil de refroidissement. Une serie de cuves, tuyaux, plaques retardissantes et divers distributeurs et collecteurs ont été employés dans la construction de ce genre d'appareil dans le but de régler si exactement la rapidité d'écoulement du lait, que le temps demandé pour chaque molécule de lait pour faire le tour de l'appareil corresponde exactement au temps demandé pour la pasteurisation.

Le temps durant lequel le régulateur garde le lait ne peut être déterminé par les méthodes d'observation ordinaires. Différentes expériences employant des couleurs, des produits chimiques et des changements de température ont été faites avec des résultats variables. Dans chaque cas on a critiqué le manque de sensibilité et d'exactitude des épreuves.

Le Département d'Agriculture a fait, dernièrement, une expérience qui a été trouvée très juste, très sensible et très pratique pour déterminer le temps durant lequel les regulateurs à écoulement continu gardent le lait. L'expérience resemble à celle qui est faite avec une couleur ou un produit chimique, excepté que la couleur est remplacée par une émulsion d'eau contenant une culture bactérielle âgée de 24 heures (*B. prodigiosus*). L'expérience est faite de la

62261F—23

manière suivante: l'appareil est entièrement rempli d'eau de robinet. (Il est essentiel d'avoir assez d'eau pour opérer l'appareil à la capcaité estimée durant 30 minutes). La pompe est mise en marche et opérée à une vitesse permettant l'écoulement de la quantité voulue à la sortie. On n'emploie pas de chaleur. La vitesse de circulation est contrôlée avec fréquence, et on prend des échantillons d'eau à l'entrée et à la sortie. Ce sont des échantillons de contrôle. Ces échantillons, comme tous les autres, sont destinés à l'analyse bactériologique, par conséquent ils doivent être tirés dans des récipients stériles avec toutes les précautions aseptiques. Quand l'appareil marche à la vitesse règlementaire, on introduit une émulsion d'eau avec une culture de *B. prodigiosus* âgée de 24 heures, à l'entrée de l'appareil. On prend note de l'heure à laquelle cette introduction est faite. Ensuite on prend des échantillons à la sortie. Plus on les prend souvent, plus l'épreuve sera sûre. Des échantillons devraient être pris au moins toutes les trois minutes pendant dix-huit minutes, après quoi ils devraient être pris chaque minute. La machine doit être opérée pendant une demie heure et les échantillons doivent être pris pendant tout ce temps.

Les échantillons sont ensuite mis en plaque sur agar, 1 cc. de l'échantillon étant employé directement et incubé à la température de la chambre (20° C.) pendant 48 heures. A la fin de la période d'incubation, on examine les plaques. Comme l'organisme employé pour l'épreuve a une croissance très caractéristique (couleur rouge foncé) le temps de garde peut être facilement déterminé si les échantillons d'épreuve sont négatifs.

Les resultats des études faites avec ce genre d'appareil, tant sous les conditions actuelles de commerce que dans les laboratoires, indiquent que des analyses bactériologiques devraient être faites pour déterminer la qualité du lait pasteurisé par ce procédé. Dans beaucoup de cas l'écoulement du lait à travers l'appareil ne correspond pas à la circulation théorique.

Du point de vue du bactériologiste, la pasteurisation doit produire non pas seulement un lait avec un compte bactériologique très bas, mais un lait sûr. Une température de 145° F. maintenue pendant 30 minutes est essentielle pour la sûreté. La fabrication et l'emploi de régulateurs de circulation continue devraient être basées sur des expériences bactériologiques plutôt que sur une circulation théorique et des estimations.

La meme expérience sera très utile également pour les autres types d'appareils, surtout ceux qui ont de nombreuses soupapes et cames où il y a danger de coulage, ou dans lesquels le temps pour lequel le lait est maintenu en circulation peut être reduit pour une cause quelconque.

[62261F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U S. Department of Agriculture.
Abstract No. 198.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

RÉSERVOIRS DE MAINTIEN DE LA TEMÉPRATURE POUR LA PASTEURISATION DU LAIT.

Par **SAMUEL M. HEULINGS**, New York City.

Le but de la pasteurisation du lait est la destruction de tous micro-organismes pouvant causer des maladies et qui sont contenus dans le produit. Le Ministère de l'Agriculture des Etats Unis, le Ministère de la Santé de la Grande Bretagne et grand nombre de savants d'une autorité indiscutable définissent le procédé de la pasteurisation du lait comme ayant les trois éléments suivants:

Chauffage à non moins de 145° F.

Maintien à non moins de 145° pour non moins de 30 minutes.

Refroidissement à 50° ou plus bas, promptement après la période de maintien.

Le deuxième élément, le maintien, demande que tout le lait traité par ce procédé soit maintenu à non moins que cette tempértature pour une période non moins du temps donné. L'accomplissement de ce fait demande l'application de construction mécanique qui n'a pas été employée dans beaucoup des soi-distant pasteurisateurs à présent en usage, c'est à dire que, beaucoup des appareils présentés comme pasteurisateurs, en raison de construction imparfaite, n'ont aucun moyen de maintenir la température du premier lait qui entre dans les récipients de maintien; ils n'ont aucun moyen de maintenir les récipients de maintien à la température de la pasteurisation pendant un arrêt de la machinerie au cours de l'opération; ils n'ont aucun moyen de maintenir la température de tout le lait et la température de l'écume pendant la période de maintien.

De plus, en raison d'une construction imparfaite, un grand nombre de pasteurisateurs n'empêchent pas une surabondence de lait dans le récipient de maintien; ils n'empêchent pas le court-circuit, la percolation, et l'infection du lait traité; ils n'empêchent la diffusion bactérique de causer l'inoculation du lait traité; ils n'enregistrent pas sur diagrammes la température de tout le lait maintenu; ils n'enregistrent pas sur diagrammes la période de temps la plus courte

62294F—23

pendant laquelle tout le lait a dû être soumis, donnant occasion à la diminution du procédé de pasteurisation à des personnes non scrupuleuses à l'insu des autorités sanitaires.

Tout soi-disant appareil de pasteurisation dont la construction ne comprend pas les moyens de maintenir tout le lait à la température de pasteurisation pendant la période de maintien, ou qui est construit de manière qu'il ne peut empêcher l'infection du lait traité, est dangereux à la santé publique et son emploi devrait être interdit par la loi.

Il n'existe aucune raison pour les omissions ci-dessus mentionnées dans la manufacture des récipients de maintien et, de plus, il devrait y avoir un dispositif enregistreur de temps placé sur le récipient par lequel les autorités sanitaires pourraient s'assurer que les règlements concernant la pasteurisation ont été obéis.

[62294F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 199.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA TRAITE MECANIQUE DANS LA NOUVELLE ZELANDE.

Par A. B. ROBERTSON, Auckland, Nouvelle Zelande.

Le premier essai de traite mécanique a été fait dans la Nouvelle Zélande il y a à peu près 30 ans. Ensuite on a importé des appareils de plusieurs marques, mais aucun ne reussissait à traire les vaches à fond, donc, avec la nécessité de finir la traite à la main, il y avait peu d'avantage sur les vieilles méthodes de traite entièrement à la main. En 1900 on a introduit une machine écossaise laquelle, sans donner entière satisfaction, a préparé le chemin pour des perfectionnements ultérieurs et a aidé à détruire les préjugés entre les laitiers qui avaient gradé les vieilles méthodes.

Apres l'introduction de divers appareils avec certains changements dans le modèle et le nombre des seaux, un fermier laitier de la région de Taranaki a trouvé l'appareil relâcheur qui a supprimé l'emploi des seaux en conduisant le lait directement de la vache à la cuve de réception. Cette modification a effectué une grande économie de main d'oeuvre, mais ce n'était pas encore le succès complet. Comparé au système à seaux, le système relâcheur avait deux défauts: il ne pouvait pas traire les vaches assez à fond et il était moins facile à nettoyer que le vieux système. Ces deux défauts ont été éliminés depuis. A l'heure actuelle le système entier peut être démonté, y compris les tuyaux, et lavé à fond. Le système relâcheur a tant contribué à généraliser l'emploi de la traite mécanique dans la Nouvelle Zélande, qu'il y a, à l'heure actuelle, des appareils de 20 modèles différents em usage dans 12,000 établissements, fournissant environ la moitié du lait de la Dominion.

Tous les appareils sont opérés sur le même principe: la création du vide par une pompe opérée par une roue de moulin à eau, par l'électricité ou par un moteur à pétrole. Les principales différences entre les divers modèles sont dans les pulsateurs et les coupés. Certains pulsateurs sont opérés automatiquement et d'autres mécaniquement. Les pulsateurs mécaniques sont plus généralement

62249F—23

employés parce qu'ils sont plus sûrs. Le dernier perfectionnement apporté aux pulsateurs mécaniques est la modification qui permet d'adapter le pulsateur à chaque vache. Le principe des coupes est le même pour tous les modèles: un caoutchouc gonflé dans un étui en métal avec une embouchure en métal ou en caoutchouc. Ces derniers sont les plus usités parce qu'ils ne tombent pas et la douceur et la flexibilité les rend plus comfortables pour la vache.

L'introduction de la traite mécanique a nécessité l'adoption d'un genre de hangar spécial pour la traite. Ce qu'on apelle maintenant le "walk through" semble être le genre de hangar le mieux adapté aux besoins de la laiterie moyenne. Les stalles sont rangées des deux côtés d'une allée, chaque stalle ayant 7 pieds de largeur, divisée en deux sections pour accomoder deux vaches. La vache est tenue par une chaine ou une corde attachée aux jambes postérieures, et dès que la traite est terminée et qu'on a fini de la traire à la main, on ouvre une porte sur le devant de la stalle pour la faire sortir et sa place est prise par une autre vache sans délai. Ce hangar permet de traire un maximum de vaches avec un minimum de temps et de main d'oeuvre. Chaque série de coupes peut traire, en moyenne, dix vaches par heure, c'est à dire qu'um appareil pouvant traire quatre vaches à la fois pourra traire quarante vaches par heure avec deux assistants.

Il a été démontré qu'en prenant les soins voulus de matériel, la traite mécanique est plus hygiènique que la traite à la main et beaucoup moins couteuse. Les frais comparatifs de la traite de 80 vaches avec une machine et trois assistants et sans machine avec six assistants sont de £367 11s et £576, respectivement. Avec trois hommes faisant la traite à la main en prenant deux fois plus de temps, c'est à dire quatre heures, les frais pour le période de neuf mois étaient de £288. La saison dans la Nouvelle Zélande est généralement de neuf mois.

Il est douteux si l'industrie laiterie dans la Nouvelle Zélande aurait eu le développement et le prestige qu'il a aujourd'hui si l'emploi des machines pour la traite ne s'était pas généralisé, et une des principales causes du succès de cette industrie est la surveillance très étroite exercée par la Division Laitière du Département d'Agriculture sur la construction et le nettoyage hygiènique des machines.

L'augmentation de la traite mécanique dans la Nouvelle Zélande est indiquée par des chiffres montront le nombre d'établissements employant des machines. Ces chiffres sont comme suit: en 1919, 7577 établissements; en 1920, 8806 établissements; en 1921, 10,450, établissements; en 1922, 12,465 établissements.

[62249F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 200.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CONSERVATION DU LAIT CONCENTRÉ SUCRÉ.

Par ATSUSHI MIYAWAKI, B. S., M. S., Nogakuhakushi. Professeur de la Technologie du Lait et de la Viande, Hokkaido, Universite Imperiale, Sapporo, Japon.

Il y a bien des problèmes à résoudre dans l'art et la science de la fabrication du lait concentré sucré. La nouveauté relative de cette industrie est cause qu'elle n'a reçu que très peu d'attention de la part des "lactologistes". Cette industrie commence à obtenir une place importante parmi les produits du lait. Elle mérite donc une attention plus grande.

De tous les problèmes, celui de la faculté de conservation est la plus important. La déterioration des produits alimentaires est généralement attribuée à la fermentation bactériologique, par conséquent, la déterioration du lait concentré est aussi attribuée à cette cause. Pourtant, l'étude des spores bactériologiques du lait concentré prouve que la déterioration n'est pas due, nécessairement, à la fermentation bactériologique. Le nombre de bactéries dans le lait concentré conservé en boites ne peut être pris comme un criterium pour juger de la faculté de préservation. D'ailleurs, le nombre de bactéries diminue, dans la plupart des cas, avec l'incubation a 38° C.

Des études faites avec des échantillons prélevés sur quatorze cents lots de lait concentré sucré, fabriqué par l'auteur sous les conditions ordinaires de fabrique, ont démontré que tout lait concentré s'épaissit ou devient "pâteux" tôt ou tard, en vieillissant, malgré les bactéries. Cet épaississement est un phénomène purement physique. Il n'y a aucun moyen sûr pour prévoir la faculté de conservation du lait concentré au moment de la fabrication. La méthode d'incubation est d'une utilité relative pour prévoir l'avenir du lait concentré. Les résultats des expériences prouvent qu'un lait concentré qui s'épaissit avant trois semaines d'incubation ne se conservera pas, sous les conditions ordinaires, pour plus de six mois. Le lait qui doit être conservé pendant plusieurs annes sous les conditions ordinaires, doit se conserver pendant plus de neuf semaines d'incubation. La méthode qui consiste dans l'emploi de températures élevées peut être substituée à la methode de l'incubation quand on désire obtenir

des resultats dans une heure ou deux. Cependant, cette méthode donne des résultats moins certains.

La matière grasse a la propriété de conserver la fluidité du lait concentré sucré tandis que la caséine tend à l'affermir. Un lait concentré fait avec un lait pauvre en matière grasse s'épaissit beaucoup plus vite que celui fait avec un lait abondant en contenu gras. Si l'on désire fabriquer du lait concentré qui se conservera pendant plusieurs années, il faut employer un lait contenant plus de 3 pour cent de matière grasse. Dependant, il n'est nécessaire que la quantité de matière grasse dépasse 3.5 pour cent. Dans un lot de lait concentré fabriqué avec un lait contenant moins de 3.0 pour cent de matière grasse, 12.71 pour cent seulement s'est conservé convenablement pendant plus de deux ans, tandis que du produit concentré d'un lait contenant plus de 3 pour cent de matiere grasse, 75.65 pour cent s'est bien conservé pour plus de deux ans.

La sucrose est le préservatif employé dans le lait concentré scuré. Sans sucre le lait concentré ne pourrait être conservé pour plus de quelques jours à moins d'employer un autre préservatif. Pour arrêter avec succès la fermentation bactériologique dans le lait concentré, la quantité de sucre employée doit dépasser 12 pour cent du poids du lait cru. La sucrose n'est pas seulement utile pour empêcher la fermentation, mais elle a aussis la propriété d'améliorer la consistance du produit concentré. La quantité de sucre ajoutée à ce produit a donc une influence sur la fluidité. Pour assurer une bonne conservation, la quantité de sucre employée doit être de plus de 15 pour cent du poids du lait cru.

La hauteur du vide a une bonne influence sur la propriété de conservation. Il est donc sage de maintenir la hauteur du vide dans la cuve au-dessus de 26 inches. La rapidité de concentration d'une unité de lait est très importante. La rapidité de concentration devrait être de moins de 25 minutes pour chaque mille livres de lait cru.

[62388F[

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 201.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA COAGULATION DU PAIT PAR LA CHALEUR.

Par H. H. SOMMER, Ph. D., Professeur Assistant d'Industrie Laitière, College d'Agriculture, Université de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Dans le procès de stérilisation, au cours de la fabrication du lait évaporé, le lait se coagule quelquefois si rapidement qu'il est difficile, si non impossible, de le soumettre à un procès de stérilisation sûre sans le faire cailler. Cette difficulté est plus générale durant les mois d'hiver, et disparait, d'habitude, très brusquement, dès que les vaches vont aux pâturages au printemps.

Dans l'étude de ce problème, les facteurs concernés dans la coagulation du lait frais ont été d'abord déterminés en étudiant leur coagulation à 136° C. Les renseignements obtenus de cette manière ont été appliqués ensuite au lait évaporé.

Puisqu'on emploie beaucoup la bicarbonate de soude pour rémédier cette difficulté dans l'industrie, le premier facteur étudié était l'acidité. Dans l'étude d'un nombre d'échantillons de lait frais de différentes vaches, l'acidité titrable variait de 0.10% à 0.26% d'acide lactique, et le pH de 6.25 à 6.97, mais il n'y avait aucune relation conséquente entre l'une ou l'autre de ces deux valeurs et la coagulation.

On a trouvé que la concentration du lait était un facteur, mais il n'expliquait pas la grande différence dans la coagulation observé dans les échantillons de lait.

On a trouvé que le calcium, le magnésium, les citrates et les phosphates du lait avaient un effet très prononcé sur la coagulation. Il y a une balance entre l'effet du calcium et du magnesium, l'effet des citrates et des phosphates; un excès de l'un ou l'autre de ces deux genres de sels cause la coagulation. Une balance convenable produit la condition la plus stable. Les quantités necessaires pour produire un effet sont équivalentes à moins de 0.01% CaO. A cause des grandes variations dans la composition saline du lait, et parceque de très petites variations dans les sels du lait ont un effet si prononcé sur la coagulation, on en tire la conclusion que le principal facteur dans la coagulation du lait par la chaleur est la compostion et la balance des sels du lait.

62205F—23

On a étudié ensuite l'effet des sels du lait sur le lait évaporé, en quantités de laboratoire et en quantités commerciales. On a trouvé que leur action était absolument la même que sur le lait frais. Dans tous les cas de coagulation par la chaleur étudiés sur l'échelle commerciale, on n'a pas trouvé un seul cas où elle était dûe à un excès de citrates ou de phosphates. Dans tous les cas elle parait avoir été causée par un excès de calcium. Dans ces cas l'addition de citrate de soude ou de phosphate di-sodium a produit une amélioration. La quantité de phosphate di-sodium ajoutée variait de 4 à 10 onces pour mille livres de lait évaporé. L'emploi de phsophate di-sodium comme remède pour cette difficulté a déjà été adopté de façon assez générale dans l'industrie.

L'addition de 0.09% de lact-albumine à un échantillon de lait frais produit une augmentation très sensible dans la coagulation du lait concentré fabriqué avec ce lait. On en conclut que le contenu d'albumine peut être un facteur très important dans la coagulation.

On sait aussi qu'une température très basse précédant le chauffage augmente la coagulation. En comparant le pré-chauffage à 180° F et à la temperature de l'ébullition, on a trouvé que la température la plus basse produisait un lait avec un contenu d'albumine soluble beaucoup plus grand, et qui se coagulait beaucoup plus facilement que le lait préalablement chauffé à la température de l'ébullition. L'explication donnée est que l'effet produit par une température élevée de pré-chauffage est dû à une diminution du contenu d'albumine soluble et aussi à une précipitation de sels de calcium soluble.

La bicarbonate de soude compense, légèrement, l'excès de calcium, et par conséquent, dans bien des cas son effet est dû à cette action et non pas à la neutralisation de l'acidité. Dans des cas légers de sels non-compensés, la bicarbonate de soude peut fournir un remède pour la difficulté, mais dans des cas plus sévères l'emploi de citrate de soude ou de phosphate di-sodium est plus efficace.

L'acide citrique est détruit très rapidement par la maturation du lait. et là où il n'y a qu'une légère augmentation d'acidité l'effet très prononcé sur la coagulation est dû principalement à cette diminution de l'acide citrique et non pas au changement très menu de l'acidité.

L'augmentation de cette difficulté durant les mois d'hiver s'explique par le fait que le lait produit par le régime alimentaire sec contient moins d'acide citrique, par l'excès de calcium dans le lait vers la fin du période de lactation et par le contenu plus grand d'albumine dans le lait produit dans la première partie et la dernière partie du période de lactation.

[62205F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 202.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

QUELQUES FACTEURS INFLUENÇANT LA COAGULATION DU LAIT PAR LA CHALEUR ET L'EPAISSISSEMENT DU LAIT CONCENTRÉ.

Par ALAN LEIGHTON, Chimiste-Physicien, et E. F. DEYSHER, Chimiste Laitier Division Laitière, Bureau d'Industrie Animale, Département d'Agriculture, Washington, D. C.

Cet article, tout en discutant des différents facteurs qui ont une influence sur la coagulation du lait par la chaleur, donne une attention spéciale à l'effet de la température et de la durée du chauffage prèalable sur la stabilité du lait concentré et du lait évaporé par rapport à la chaleur.

De nombreux témoignages sont présentés pour démontrer que le mécanisme de la réaction qui cause l'épaississement du lait concentré aux températures ordinaries est le même que celui qui fait cailler le lait quand il est soumis à des températures élevées. On ontre qu'une réaction chiminque endothermique accompagne la réaction de la coagulation par la chaleur. Evidemment cette absorption de la chaleur vient de la précipitation d'une partie du calcium et du magnesium contenu dans le lait. Pour les fins de cet article la stabilité relative de lait évaporé et du lait concentré par rapport à la chaleur a été déterminé en estimant approximativement l'importance de cette absorption de la chaleur. Les deux laits ont été placés dans un petit autoclave qui a été plongé ensuite dans un bain d'huile à une température constante de 130° C., une température assez élevée pour faire cailler le lait rapidement. La température du lait a été mesurée avec un thermocouple après neuf minutes, un temps arbitraire. Puisque la stabilité du lait était d'autant plus grande que la température atteinte pendant ce temps était plus élevée. nous avons une méthode très commode pour obtenir les reseignements désirés.

Les résultats obtenus de cette manière ont été controlés. pour le lait évaporé, en déterminant le temps relatif demandé pour produire la coagulation dans l'appareil stérilisateur "pilote" ordinaire. et pour le lait concentré en déterminant le moment auquel avait lieu l'epaississement lorsquele lait était mis en magasin à la temperature de 50° C., une espèce d'épreuve de magasinage accéléré.

Les faits évaporé et concentré était fabriqué avec du lait écrêmé provenant de la ferme du Département d'Agriculture à Beltsville,

Maryland. Le lait concentré avait une concentration de 48 pour cent de sucrose, de 20 pour cent de substances solides autres que la matière grasse et de 32 pour cent d'eau. Afin qu'il y ait une relation directe entre le lait concentré et le lait évaporé, ce dernier a été fabriqué avec 36.4 pour cent de substances solides du lait autres que la matière grasse et 61.6 pour cent d'eau, c'est à dire que le rapport entre les substances solides et l'eau était le même que pour le lait concentré.

Les données obtenues en déterminant la stabilité du lait évaporé et du lait concentré préalablement chauffé à des températures différentes (65, 75, 85, 95, 100, 110 et 120 degrés) pendant un temps différent (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 et 60 minutes) sont tracées graphiquement de deux manières. En traçant la stabilité par rapport à la durée du chauffage préalable, nous obtenons une série de courbes de température constantes. La caractéristique dominante de ces courbes est que chaque courbe semble rester dans son zone particulier. Ceci indique que la température du chauffage préalable est un facteur très important tandis que la durée du chauffage est de moindre importance, puisque la pente des courbes est très faible.

Cependant, si nous traçons les tempé, ratures de préchauffage par rapport à la stabilité, nous obtenons des courbes qui montrent plus clairement les effets des températures du chauffage. Nous voyons immédiatement que pour le lait concentré le chauffage préalable à 65° donne une légère stabilité au produit définitif comparé au lait qui n'a pas été préalablement chauffé. A 75° il y a de nouveau une légère augmentation, tandis qu'à 85° une diminution apparait qui devient très marquée à 95°. Une augmentation de stabilité reparait avec le chauffage préalable à 110° et à 120°.

Les courbes pour le lait évaporé sont approximativement l'inverse de celles pour le lait concentré. Le lait chauffé à 65° est un peu moins stable que celui qui n'a pas été chauffé. Ensuite la stabilité augmente jusqu'au chauffage à 95° où l'on approche du maximum, et diminue de nouveau à 110° et à 120°.

La différence entre le lait évaporé et le lait concentré est due, en toute probabilité, à la réaction entre le sucre de canne et le calcium et le magnesium du lait.

D'autres données sont citées qui semblent indiquer assez clairement que l'effet du chauffage préalable proprement dit sur la stabilité du lait est son effet sur l'équilibre du sel.

Plusieurs aspects de l'effet du chauffage préalable sur l'équilibre du sel sont discutés du point de vue des expériences avec la pression osmotique, la conductibilité électrique et les mesures du point de congélation faites, pour la plupart, avec du lait non-concentré préalablement chauffé.

[62278F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 203.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA PROPRIETE DE CONSERVATION DU LAIT DESSECHÉ.

Par C. C. SUPPLEE, Directeur, Département de Recherches, the Dry Milk Co., 15 Park Row, New York.

Le lait desséché développe une condition caractéristique quand il est gardé longtemps en magasin. Il devient rassis, la caséine est moins soluble, et la couleur devient plus foncée. La mesure dans laquelle la caséine est capable de garder la faculté de rester en suspension dans l'eau après un période donné en magasin, dépend de l'humidité contenue par la poudre durant ce période. Le lait en poudre absorbe très rapidement l'humidite de l'atmosphere, et s'il n'est pas convenablement protégé, le contenu humide peut augmenter jusqu'à 11 pour cent sous les conditions d'humidité normales. L'excès d'humidité contenu dans la poudre au commencement, ou celle qui est absorbée après, peut rendre la caséine incapable de suspension dans quelques semaines. Le lait en poudre fabriqué avec du lait écrêmé et celui avec un contenu gras sont sujets aux mêmes types de déterioration causée par un excès d'humidité.

La rancidité et l'apparence suifeuse sont les défauts qui caractérisent le lait en poudre contenant trop de matière grasse. La rancidité est développée plus souvent dans les poudres fabriquées par la méthode "spray," tandis que ce défaultest rarement présent dans celles fabriquées par la méthode Just, qui ont plutôt une tendance à devenir suifeuses quand elles sont gardées en magasin.

Le témoignage de l'expérience combiné avec les faits bien connus concernant les températures employées dans la déhydration par ces méthodes, indiquerait l'activité d'une substance enzymique comme facteur éventuel dans le développement de la rancidité.

L'apparence suifeuse, qui est commune à tout lait en poudre contenant de la matière grasse, est due principalement à l'oxydation. Des observations faites sur des poudres commerciales et des poudres expérimentales fabriquées par la méthode Just, démontrent qu'il y a plusieurs facteurs qui, en augmentant l'oxydation, accélèrent le développement de l'apparence suifeuse. On a trouvé que les tem-

62195F—23

pératures basses du magasin empêchaient la manifestation de cette condition dans la poudre de lait, etc., partiellement écrêmé, pendant plus de dix-huit mois, tandis que le défaut devenait très évident après cinq ou sept mois quand la poudre était gardée à la température normale.

On a trouvé aussi que le cuivre, sous forme de sels organiques, ou le cuivre absorbé par le lait liquide en contact avec le métal durant le chauffage ou l'emmagasinage, causait le développement de la condition suiffeuse dans la poudre de lait beaucoup plus vite que lorsque le produit ne contenait aucune trace de ce métal. Le cuivre contenu dans le lait liquide dans la proportion de 10 à 15 parties par million, causait l'apparence de la condition suifeuse dans la poudre après 50 jours. Lorsque cette proportion était de une partie par million, dissout du mètal, la transformation suifeuse très sensible, attribuée directement à la presence du métal, apparaissait après neuf ou dix mois, tandis que le produit noncontaminé restait en bonne condition pour plus de douze mois.

Le fer et les sels de fer, étudiés parallèlement avec le cuivre ont été trouvés moins efficaces dans leur action catalytique. Le développement plus rapide de la transformation suffeuse dans certains échantillons, comparés à d'autres échantillons non-contaminés, a été attribué directement à la presence de ce métal.

On a trouvé que plus la concentration de l'oxygène etait grande dans le gaz enveloppant le lait en poudre durant le magasinage, plus le développement de la condition suifeuse était rapide. Avec des concentrations d'oxygene de 2½%, la condition suifeuse s'est manifestée après onze ou quatorze mois. Il est douteux si les méthodes dont nous disposons à l'heure actuelle pour éliminer l'oyxgene de la poudre, pourront la préserver avec succès pour un temps indéfini.

Toutes choses égales, les poudres fabriquées par le procès Just peuvent être gardées d'autant plus longtemps que leur contenu gras est augmenté. On a trouvé qu'une poudre contenant de 5 à 6 pour cent de matière grasse ne se gardait que trois ou quatre mois à la temperature de la chambre. Celle contenant de 12 à 13 pour cent de matière grasse se gardait de six à sept mois; celle contenant de 26 à 27 pour cent de matière grasse se gardait, généralement, de dix à treize mois, et celle contenant de 55 à 56 pour cent de matière grasse se gardait bien pendant quinze ou dix-huit mois.

[62195F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 204.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA CAPACITÉ DE PRESERVATION DE LA MATIÈRE GRASSE DU LAIT PAR RAPPORT SPECIAL AU LAIT EN POUDRE.

Par **GEORGE E. HOLM** et **GEORGE R. GREENBANK**, Chimistes, Division de Laiterie, Département d'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D. C.

Les deux modifications qui se produisent ordnairement dans le lait en poudre tenu en magasin, sont la transformation "suifeuse" été goût de poisson.

Cette dernière ne se manifeste que lorsque l'humidité de la poudre est assez grande et au-dessus de la moyenne des poudres fabriquées. Le véritable problème est donc celui de la condition suifeuse.

Quoique ce changement soit déterminé, dans une large mesure, par les conditions extérieures (température du magasin, humidité, etc.), la tendance de la matière grasse à devenir suifeuse dépend aussi de la nature de la matière grasse elle-même.

Les conditions contrôlant la production de l'apparence suifeuse ont été étudiées et il a été établi que cette apparence peut être causée par l'auto-oxydation ou par l'exposition de la matière grasse à la lumière dans l'absence d'oxygène libre. Dans la présence de l'oxygène, avec l'aide de la lumière ou de métaux comme catalytes, cette condition se produit très rapidement.

L'intensité de l'épreuve de Kreis est une mesure quantitative du degré d'oxydation mais non pas du degré de la transformation suifeuse. Les composés responsables pour l'épreuve de Kreis ne sont pas identiques avec ceux qui produisent le phénomène suifeux. La transformation suifeuse est sans doute causée par des mélanges d'aldéhyde heptylique, d'acide pélargonique et d'autres produits secondaires de l'oxydation de l'acide oléique et d'autres acides non-saturés. Ces composés (l'acide heptylique et l'acide pélargonique) ne produisent pas l'épreuve de Kreis.

L'absorption d'oxygène peut donc être suivie très exactement par moyen de l'épreuve de Kreis et a été employée pour déterminer le degré d'oxydation des matières grasses.

Toutes les matières grasses montrent une période d'induction lorsqu'elles sont exposées à l'oxygène (une période durant laquelle

62199F—23

il n'y a aucune absorption d'oxygène). La durée de cette période varie avec l'âge et la qualité de la matière grasse employée. Une matière grasse fraiche, à la température de 95° C demande une période de 3 heures avant le commencement de l'oxydation, tandis qu'une matière grasse moins fraiche ne demande pas aussi longtemps.

Dans la présence de la vapeur d'eau, l'oxydation a lieu moins rapidement et la période d'induction augmente. Quand il s'agit de lait en poudre le même effet a été observé. Une poudre absolument sèche devient suifeuse plus tôt qu'une poudre légèrenent humide.

Deux poudres ayant des pressions de vapeur différentes pour le même contenu d'humidité auront une tendence minimum à l'oxydation à la même pression de vapeur, mais non pas avec le même degré d'humidité.

Une trop grande humidité cause le goût de poisson.

A mesure que le lait en poudre vieillit, la pression de la vapeur augmente, et si l'humidité approche du maximum permis pour la bonne conservation, il peut acquérir un goût de poisson par suite de l'augmentation de l'humidité libre ou l'augmentation de la pression de la vapeur.

Une matière grasse pure deviendra suiffeuse dans l'absence de l'oxygène, surtout si elle est exposée à l'influence de la lumière. Des échantillons de lait en poudre fermés dans le vide et mis en magasin sans être exposés à la lumière, sont devenus suifeux.

La mise en magasin dans un atmosphère de CO_2 ou N_2 n'empêchera pas la transformation suifeuse dans une matière grasse ou dans le lait en poudre.

Une étude a été faite des conditions existant dans la matière grasse à l'etat latent qui permettent la transformation suifeuse au vide.

On a découvert le moyen d'éliminer cette condition latente. En chauffant la matière grasse dans la présence de l'eau (ou la distillation de la vapeur) jusqu'à un degré déterminé, ou un lavage complet de la matière grasse donnera une matière grasse avec une capacité de conservation bien supérieure à celle de la graisse fraiche. Le chauffage seul ne semble pas un moyen aussi effectif pour obtenir ce changement.

Les résultats ont été appliques à la fabrication de la poudre de lait.

[62199F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 205.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

POUR PARVENIR A LA PURETE BACTERIELLE DANS LA FABRICATION DU LAIT DESSECHE.

Par **R. F. HUNWICKE, B. Sc.** (Londres), **A. I. C., et H. JEPHCOTT, M. Sc. (Lond.), et N. RATCLIFFE, F. I. C.**

Le contenu en bactéries du lait en poudre devrait être très faible, mais on ne peut parvenir à ce resultat sans exercer le soin le plus méticuleux à chaque étape de la fabrication.

Puisque le contrôle des produits laitiers s'étend à toutes les fabriques de lait, cet article ne traite que du période qui suit la dessication dans les fabriques de la Nouvelle Zélande qui fabriquent le lait desséché règlementaire par le procès à cylindre.

Le contrôle bacteriologique exercé pendant trois ans a réussi à réduire le nombre de bactéries contenu dans le produit en gros jusqu'à des proportions négligeables avant l'expédition en Angleterre. Plus de 90% des échantillons examinés durant le mois de novembre, 1922, ont révélé un compte de moins de 50 pour cc tandis que 6% était absolument stériles.

Des occasions de contamination se présentent au moment de l'emballage définitif en Angleterre où la poudre est de nouveau tamisée et mise dans des récipients pour la vente en détail. Un service d'inspection bactériologique a été institué pour contrôler cette opération. Dequis douze mois que ce contrôle a été exercé, il y a eu une reduction de 75% dans le compte agar du produit définitif.

L'étendue de la contamination durant l'emballage a été estimée en notant les chiffres d'une longue série d'échantillons avant et après l'emballage et aussi par moyen d'expériences directes avec le meme échantillon de poudre.

La technique employée dans l'examen du lait desséché est la même qui est suivie pour l'examen du lait ordinaire liquide, mais on prend des quantités plus grandes pour chaque examen. Il n'est jamais nécessaire de procéder à la dilution d'un lait desséché reconstitué de bonne qualité avant de l'examiner.

L'examen microscopique du sédiment centrifugalisé du lait desséché reconstitué ne donne pas des résultats correspondants au

62189F—23

compte de plaque. Le nombre d'organismes apparaissant à la fois dans le dépôt centrifugalisé est si petit, qu'il est probable que la majorité ont été detruits ou rendus incapables de se colorer durant le desséchage. Ceci n'est pas en accord avec les conclusions de Supplee et d'Ashbaugh, qui estiment que 50% du nombre de bactéries contenu dans le lait originel sont tachées dans les pellicules par la méthode de Breed du lait reconstitué. L'ètude du nombre et de la nature des bactéries vivantes dans le produit final est l'indice le plus sûr de la pureté bactériologique. C'est aussi le seul moyen d'empêcher la contamination du lait durant le procès de fabrication.

[62189F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 206.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA MATIÈRE GRASSE DANS LA CASÉINE COMMERCIALE.

Par H. JEPHCOTT, M. Sc. (Londres), F. I. C., et W. RATCLIFFE, F. I. C.

En vue des objections presentées dans le commerce contre la caséine contenant une proportion élevée de matière grasse, différents facteurs affectant le contenu gras de la caséine ont été considérés.

Des observations très soignées ont été faites au sujet de la préparation du caillé de caséine dans différentes fabriques, et des échantillons de lait séparé, de petit-lait et de caillé ont été examinés pour contrôlerle contenu gras respectif. On a trouvé que dans les cas ordinaires, 44% à 64% de la matière grasse du lait séparé est retenue par la caséine.

Quand le caillé montrait des tendances de cheddar, il en résultait qu'une plus grande proportion de matière grasse était retenue par le caillé.

Les expériences de laboratoire démontraient également que si le caillé était coupé quand il était encore très tendre, la caséine contenait moins de matière grasse que si le caillé devenait ferme avant d'être coupé.

Une comparaison critique a été faite des différentes méthodes recommandées pour déterminer le contenu gras de la caséine, et il a été démontré que la méthode Werner-Schmidt est la seule vraiment sûre pour toutes les variétés de caséine.

La méthode Rose-Gottlieb donne des résultats assez satisfaisantes avec des caséines acides, mais elle est inutile pour les caséines de présure.

L'extraction Soxhlet et la méthode recommandée par Gangolli et Meldrum ne réussissent qu'à extraire une proportion très réduite de la matière grasse de la caséine, et ne donnent, en conséquence, que des résultats fallacieux.

Avec la méthode Werner-Schmidt pour la détermination du contenu gras, des erreurs appréciables seront faites si on ne procède pas avec le plus grand soin dans le refroidissement et le maniement du flacon gras.

La matière grasse doit toujours être retirée du flacon avec de l'essence d'éther, et la différence de poids sera prise comme matière grasse.

62198F—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 207.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'ADMINISTRATION DU SERVICE DE CONTRÔLE DU LAIT.

Par WILLIAM H. PRICE, M. D., Spécialiste Sanitaire, Detroit Creamery Co., Detroit, Michigan.

Pour être sûr du succès, les efforts pour le contrôle du lait doivent envisager carrément les trois bases de l'approvisionnement laitier et leur relation aux necessités humaines, notamment:

1. Le maintien d'une provision abondante de lait.
2. La protection convenable de ces provisions.
3. Les provisions doivent être disponibles à un prix raisonnable, aussi bas que le permettent le maintien d'une provision abondante et la protection convenable du lait.

La première condition requise pour une heureuse administration est un programme pratique; la seconde est un personnel compétent; la troisième est la détermination de l'objectif définitif et l'élimination des procédés superflus.

Le contrôle officiel du lait est tenté dans le but d'établir et de maintenir une uniformité raisonnable dans la valeur alimentaire, la sûreté, et la propreté du lait, de stimuler la consommation et d'établir une juste concurrence entre les producteurs et les marchands. Les producteurs et les marchands contrôlent l'approvisionnement dans tous les marchés, tandis que les consommateurs règlent la demande. Le contrôle officiel du lait devrait s'établir parallèlement à ces facteurs économiques.

Il est à désirer que les officiers du service de contrôle laitier aient une certaine formation technique, mais l'industrie, l'integrité, le bon sens et une enthousiasme raisonnable sont des qualités indispensables.

Le programme doit répondre aux demandes, aux possibilités et aux limitations de chaque commune.

Un systemè raisonnable, pratique et actif est nécessaire pour un bon contrôle du lait.

Le contrôle de la fraude est essentielle, aussi bien dans l'intérêt de l'industrie laitière que dans celui du consommateur.

La pasteurisation à durée fixe est la seule sauvegarde suffisante pour le lait. Cela implique le chauffage du lait à 142° F., et le main-

62283F—23

tien du lait à cette température durant 30 minutes, suivi par le refroidissement à 50°. L'emploi d'un thermographe prouvé est indispensable. Il est nécessaire aussi de sauvegarder le lait contre l'infection ultérieure. Cette méthode de protection est efficace et pratique.

La notation, l'inspection médicale, l'examen pour la tuberculose, les comptes bactériologiques très bas et la classification du lait d'après ces données ont été recommandés comme des alternatives pour la pasteurisation à durée fixe, mais ils sont considérés comme des sauvegardes insuffisantes.

L'inspection des laiteries des villes est essentielle pour assurer la pasteurisation efficace. L'inspection des fermes laitières, avec l'emploi de la Carte de Régistration de la Division Laitière Nationale est à désirer dans l'intérët du refroidissement prompt, de la stérilisation des ustensiles, l'emploi de seaux à petite ouverture et de la sanitation générale. L'inspection médicale sur les fermes laitières n'est pas pratique comme procédé routinier. Un pour cent seulement des morts humaines de tuberculose sont dues à l'infection bovine, et cette source d'infection est plus facilement éliminée par la pasteurisation à durée fixe que par l'examen des vaches pour la tuberculose. Les comptes bactériologiques peuvent fournir des indications de grande valeur au sujet de la propreté de la production et du maniement, l'âge du lait, le refroidissement et l'efficacité du matériel de pasteurisation et des méthodes, mais ces comptes ne sont pas une sauvegarde ou une indication de sûreté. Ils doivent être contrôlés très fréquement pour éliminer les sources d'erreur, et ils sont sans valeur s'ils ne sont pas interprétés dans la lumière d'une connaissance complète de l'industrie laitière. La classification est souvent recommandée comme mesure première dans le service de contrôle du lait, mais si on permet plus de deux qualités de lait, le système devient confus et l'application est difficile.

Une bonne publicité est désirable, mais publicité n'est pas *administration.* Une démonstration des véritables sauvegardes sera bien plus utile.

Après l'adoption d'un programme pratique et l'engagement d'un personnel compétent, l'administration active du service de contrôle du lait se compose de:

1. La protection des laitiers de première classe contre une concurrence injuste de la part des laitiers négligeants, ignorants et malhonnêtes.
2. L'éducation des ignorants et des négligeants pour les aider à devenir des laitiers de première classe.
3. L'élimination des laitiers malhonnêtes qui refusent de coopérer.

Cette administration sera maintenue plus facilement par moyen du système des permis annuels, sujets à rappel.

[62283F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 208.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

L'ADMINISTRATION DU LAIT EN ANGLETERRE ET DANS LE PAYS DE GALLES.

Par J. N. BECKETT, Principal, et J. M. HAMILL, Esq., O. B. E., M. D., D. Sc., Officier Médical du Département des Aliments, Ministère Anglais de Santé Publique, Londres.

Le travail de l'administration laitière est faite par les autorités locales avec le concours de l'Officier Médical de Santé et son personnel auxiliaire. Les autorités agissent d'accord avec les provisions des actes du Parlament, et des Reglements et Ordonnances du Ministère de Santé Publique. Le Ministère de Santé Publique n'a aucune part dans l'administration proprement dite, mais seul, ou en conjonction avec le Ministère d'Agriculture et de la Peche, il entreprend l'initiation de la legislation et la promulgation de règlements et d'ordonnances. Il exerce aussi une influence considerable sur l'action des autorités locales par la publication de circulaires et de memoires et en donnant des conseils et des directions sur demande.

La loi pour la prévention des falsifications est contenue, en grande partie, dans la *sale of food and drugs acts* et elle est administrée par les autorités représentant des territoires assez grands (généralement des comtes ou des bourgs de comte). L'application de ces actes est assurée par l'achat d'échantillons qui sont soumis a l'examen de l'analyste public local. Il n'y a pas d'étalon légal pour la composition du lait, mais des règlements faits par les prédécesseurs du Ministère d'Agriculture et de la Peche prevoient que lorsque la composition tombe au dessous des limites prescrites (3% de matière grasse et 8.5% d'autres solides) ce sont les défendants qui doivent prouver que le lait à été falsifié. *Le milk and dairies* (*amendement act*) 1922 contient une prohibition absolue contre l'addition de colorants, d'eau,

de lait écrémé, séparé ou reconstitué au lait destiné à la vente, et le fait de vendré un tel mélange, même si on ne le désigne pas par le nom de lait, constitue un délit. Les règlements du Ministère de la Santé Publique prohibent l'addition de substances préservatives au lait.

L'administration de la loi sur la propreté et la condition hygienique du lait est confiée aux autorités locales dans les petites divisions territorielles (connues sous le nom de Districts Sanitaires). Des ordonnances établies par les prédécesseurs du Ministère de la Santé Publique obligent ces autorités à tenir un registre de tous les laitiers. Un marchand de détail peut être rayé du registre si l'autorité locale considere cette action nécessaire dans l'intérêt de la santé publique. Les Ordonnances en question exigent l'éclairage, la ventilation, le nettoyage, l'épuisement des eaux et une bonne provision d'eau pour toutes les laiteries et granges, et prescrivent les précautions à prendre contre l'infection et la contamination du lait.

On a adopté récemment un projet pour la classification du lait sur la base de sa condition hygiénique. Ce projet est de nature purement volontaire et prévoit la distribution de licences pour la vente du lait désigné d'après les classifications spéciales. Celui qui obtient cette licence, ou ce permis, paye une somme modique pour couvrir les frais de l'examen bactériologique nécessaire pour l'administration du projet. Les désignation spéciales adoptées sont: "Lait certifié," "Grade A" (examiné pour la tuberculose), "Grade A," "Grade A" (pasteturisé), et "Lait pasteurisé". L'examen pour la tuberculose est demandé pour les deux premières catégories seulement. Pour le lait du Grade A on exige l'examen du troupeau par un vétérinaire. Le terme "pasteurisé" est limité au lait qui a été traité par le procès "holder." On a établi des règlements bactériologiques pour toutes les catégories.

[62813F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 209.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA SITUATION PRESENTE DE L'ADMINISTRATION LAITIÈRE EN ECOSSE.

Par GERALD LEIGHTON, O. B. E., M. D., F. R. S. E., Oficier Médical (aliments) Bureau d'Hygiene Ecossais, et ARCHIBALD STALKER, Departement de Santé Publique, Bureau d'Hygiene Ecossais.

Note générale—législation écossaise récente—tendence générale de l'administration écossaise—la loi et les règlements gouvernant la vente de produits laitiers en Ecosse—corps administratifs—le Bureau d'Hygiène Ecossais—Les Conseils Municipaux—Les Conseils de Comté—Les Comités de District—le Bureau d'Agriculture Ecossais—le personnel d'administration—l'Officier Médical de Santé—l'Inspecteur Sanitaire—Le Chirurgien Vétérinaire—l'Analyste Public—l'Officier chargé des échantillons—le contrôle des maladies—les laiteries, vacheries et ordonnances sur les magasins de lait—le Milk and Dairies (Amendment) Act, 1922, sla loi (amendement) de 1922 sur les laiteries et le lait,—la vente du lait sous le "Food and Drugs Act" (loi sur les aliments et les drogues)—procès légaux et amendes—classification du lait en quatre grades-pouvoirs des Départements du Gouvernement—recommendations du Comité Inter-Départemental récent au sujet de la vente du lait en Ecosse.

62372F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 210.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

JUSQU'A QUELÉ POINT LA BACTÉRIOLOGIE PEUT ÊTRE UTILISÉE DE FAÇON ADMINISTRATIVE POUR AMÉLIORER LE LAIT.

Par M. le Dr. W. G. SAVAGE, M. D., B. Sc., Officier Medical Sanitarie do Comté, Somersetshire, Angleterre.

Pour la détermination des bacilles pathogéniques il n'y a rien qui puisse remplacer la méthode bactériologique. C'est la méthode la plus sûre pour découvrir la tuberculose dans les vaches individuelles et aussi pour révéler la présence des bacilles tuberculeuses dans le lait. Elle est moins utile pour d'autres organismes pathogéniques.

La bactériologie est essentielle pour juger de l'efficacité de la pasteurisation. Des règlements bactériologiques bien déterminés ont été établis par le Ministère d'Hygiène pour le lait pasteurisé et le lait classifié. Il n'y a pas d'autres règlements qui puissent remplacer la bactériologie pour la classification du lait.

Les règlements bactériologiques fixes, bien qu'ils soient admirables en théorie, ne sont pas pratiques du point de vue de l'admínistration. Ils sont trop sujets aux influences et aux variations causées par certains facteurs qui ne peuvent être contrôlés. Plus important encore est le fait que les infractions les plus graves ne peuvent être pénalisées puisque le règlement fixe exagère hors de toute proportion l'influence du temps et de la température. Des conditions maximum doivent être permises pour le temps et la température, ce qui demande un règlement limité. Le seul moyen d'empêcher cette limitation est d'avoir des règlements séparés pour le lait à l'étable et au moment de la vente, et de varier ces derniers en été et en hiver.

La bactériologie rend les plus grands ervices quandelle est employée en combinaison avec des méthodes générales de surveillance du lait. Cette combinaison est bien supérieure aux méthodes d'inspection parce que les inspecteurs ne peuvent pas toujours être présents quand on trait les vaches mais seulement de temps en temps, et dans ce pays il y en a beaucoup qui n'ont pas une connaissance complète de l'importance relative des différents facteurs. La propreté avec laquelle on trait les vaches sera plus facilement jugée par les résultats, ce qui ne peut être fait que par l'examen bactériologique.

Les examens bactériologiques indiquent avec assez d'uniformité les marchands de lait et autres dont les méthodes pour le maniement du lait ne sont pas en conformité avec les règlements. Ils permettent de reconnaitre les contrevenants les plus graves et de les corriger ou les éliminer complètement. L'examen d'échantillons pris à l'imprévu a très pou de valeur. Pour arriver à une opinion vraiment utile il faut connatire les conditions du temps et de la température depuis la traite. Il faut utiliser des règlements pratiques distincts pour le lait à l'étable et le lait vendu. L'adoption de tels règlements est absolûment pratique. Par exemple, l'inspecteur peut receuillir un grand nombre d'échantillons dès que le lait arrive aux dépôts laitiers, et les résultats bactériologiques pourront être obtenus très rapidement.

Le lait est généralement jugé d'après le nombre de bactéries par centimètre cube. Cette règle a des limitations assez évidentes, et elle est beaucoup moins utile, et théoriquement et pratiquement que l'épreuve *B. coli.* La détermination de cette dernière n'est pas affectée par les différences entre les laboratoires, elle peut être faite très rapidement et les résultats peuvent être enregistrés sans difficulté.

Les méthodes bactériologiques employées de cette manière, en combinaison avec l'inspection représentent le moyen le moins coûteux de contrôler la pureté du lait.

[62391F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 211.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA FOURNITURE DU LAIT AUX GRANDES VILLES.

Par Prof. Dr. ORLA-JENSEN, Laboratoire Bio-chimique, Institut Polytechnique, Copenhague, Danemark.

Trois conditions sont necessaires pour la production du lait vraiment bon, c'est à dire du lait qui peut être donné aux enfants sans être préalablement bouilli.

1. Le contrôle vétérinaire des vaches et l'inspection médicale du personnel laitier. De cette façon les toxins et les microbes pathogéniques les plus dangereux sont éliminés.

2. La fixation du prix d'après la qualité, basée non seulement sur le contenu gras mais aussi sur l'épreuve *reductase* et de fermentation, ce qui assure un bon produit avec d'excellentes propriétés de conservation contenant très peu de bactéries fécales; un produit qui peut être traité de façon à ce que les bactéries pathogéniques qui sont presentes, inévitablement, même dans le lait de meilleure qualite, soient empêchées de se propager.

3. Une température basse de pasteurisation, ce qui augmente la capacité de conservation du lait sans causer une modification chimique trop grande, et tue les bactéries nuisibles qui pourraient rester dans le lait malgré les deux précautions mentionnées ci-dessus.

62809F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 212.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CONTRÔLE HYGIENIQUE ET ÉCONOMIQUE DU LAIT VENDU DANS L'ETAT DE NEW YORK.

Par ROBERT S. BREED, Directeur de Recherches, Station d'Expériences Agricole de New York, Geneva, New York.

L'Etat de New York, avec sa grande population urbaine et ses importantes ressources agricoles, est naturellement l'Etat qui produit le plus de lait destiné à la consommation en forme liquide. Etant donné ces conditions il est naturel que l'étude du problème présenté par le contrôle du lait ait donné lieu au développement d'idées de grande utilité dans ce domaine, telle que, par exemple, l'idée des fiches.

L'intention du Dr. R. A. Pearson, un des auteurs de ce système, était de faire oeuvre d'éducation parmi les laitiers en les encourageant à améliorer leur installation, et à suivre des méthodes plus perfectionnées, mais très vite on en est venu à considerer les fiches comme des indices de la qualité du lait produit. L'idée qu'il y avait une relation très étroite entre le témoignage des fiches et la qualité du lait est devenue si générale, que ceux qui s'intéressaient au contrôle du lait ont été bien surpris d'apprendre que très souvent du lait propre, de toute première qualité a été produit sous des conditions tout à fait primitives et que la qualité de l'installation et du matériel n'est pas une garantie de la propreté et de la qualité du lait.

Simultanément avec l'emploi et l'abus du système de fiches, des méthodes analytiques très simples ont été développées pour déterminer la qualité du lait, comme, par exemple, l'épreuve de Babcock pour la matière grasse.

Le développement du contrôle de laboratoire par moyen de comptes bactériologiques a été retardé par les frais d'installation des laboratoires et la difficulté d'obtenir un personnel spécialisé. Pour ces raisons on s'est efforcé, dans l'Etat de New York, de simplifier les procédés analytiques routiniers afin de pouvoir manier un grand nombre d'échantillons à peu de frais. Le Laboratoire de la ville de New York a beaucoup fait pour simplifier la composition et le

62253F—23

prix du médium agar. Le Dr. C. E. North a été partisan de la simplification du procédé de culture en plaque, et M. le Docteur N. C. Schroeder a développé l'épreuve de sédiment de façon á permettre le maniement rapide d'un grand nombre d'échantillons. L'auteur de ce papier a aussi développé une méthode pour l'examen microscopique de lait dans le but de déterminer le nombre et le type des bactéries du lait. Tous ces procès ont été incorporés, au fur et à mesure, dans les Méthodes Règlementaires pour l'Analyse du Lait formulées par la Section des Laboratoires de l'Association Américaine pour la Santé Publique.[1]

Les plus grandes compagnies laitières ont établi leurs propres laboratoires de contrôle, dont la fonction est de maintenir la composition et la propreté du lait produit par elles de façon à satisfaire aux règlements officials.

La ville de New York a été la première à classifier le lait dans les catégories connues sous le nom de Qualités A, B ou C, lait cru ou pasteurisé. Ce système de classification est devenu obligatoire en 1913.[2] L'adoption de ce système de classification est le résultat du développement de conditions et de facilités convenables des laboratoires. Le système des fiches jouait, tout d'abord, un rôle important dans le système de classification du lait, mais il n'a plus de place dans le code Municipal et son emploi disparait même dans le code de l'Etat. La classification est basée sur la qualité même du lait.

En insistant moins sur un genre de contrôle qui dicte le genre d'installation, lés methodes, etc., à employer par le laiter, et en laissant à celui-ci toute liberté d'adopter le système qui convient le mieux à ses besoins, on fait disparaitre un peu de la méfiance des laitiers pour le bon sens et même la probité des inspecteurs laitiers.

En même tempts, les exploiteurs et les marchands de lait commencent à apprécier la valeur du système de classification qui permet aux produits de bonne qualité d'être reconnus comme tels sur le marché de New York. Malheureusement, dans certaines localités il y a encore certains règlements inutiles qui empêchent les laitiers d'employer le talent local pour produire du lait de première qualité à peu de frais. Quand on leur permettra de le faire, les frais de production seront diminués, ce qui sera un bénéfice pour le producteur et le consommateur.

---

[1] 370 Seventh Avenue, New York City. Prix, $0.40.

[2] Consultez les Codes Sanitaires de la ville et de l'Etat de New York.

[62253F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 213.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE SERVICE LAITIER DANS LES VILIES.

Par G. J. BLINK, Secretaire de l'Union pour l'Industrie Laitére et le Lait Sante Science, La Haye, Hollande.

Le consommateur ne peut juger la qualité du lait que d'une façon très limitée.

Ce fait donne lieu à une concurrence très injuste entre le lait de qualité inférieure et celui de bonne qualité.

Souvent cette concurrence empêche les améliorations.

La solution de ce problème ne peut être trouvée que dans une assistance légale quelconque de la part des autorités.

Pourtant, l'intervention des autorités doit être limitée au minimum indispensable.

Un projet de solution est donné.

62315F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 214.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LA NÉCESSITÉ DU CONTRÔLE LÉGISLATIF DE LA VENTE DU PAIN FABRIQUÉ AVEC DU LAIT.

Par R. M. ALLEN, Directeur, Research Products Department, Ward Baking Company, New York, N. Y.

Puisque nous avons maintenant découvert que le blé entier forme, avec l'aide du lait entier, un aliment complet, on devrait établir par moyen de règlements fédéraux ou de l'état un étalon pour le pain fabriqué avec du lait, ou bien ordonner qu'on declare la quantité du lait dans ce pain.

Cela peut être fait de deux manières: (*a*) Par des statuts spécifiques, et (*b*) par des règlements adoptés sous des statuts généraux déja existants. La première question serait la détermination de la quantité de lait qui doit être contenu dans un pain pour qu'il vienne sous la classification de "pain lacté." La seconde question serait la terminologie descriptive à adopter lorsqu'on emploi des matières solides du lait écrémé.

En 1906 un accord a été fait selon lequel le *committee on food definitions and standards* nommé par la *Association of State Dairy and Food Departments*, et le comité nommé par le Département d'Agriculture, i. e. la *Association of Official Agricultural Chemists* se sont réunis en un seul comité de neuf membres. En 1922 ce comité a promulgué les règlements pour le pain lacté, demandant qu'un tiers, au moins, du contenu liquide soit du lait entier. On reconnaîtra que c'était un minimum, mais l'opinion était que si cet étalon pouvait être adopté éfficacement, il aiderait a faire employer une grande quantité de matières solides de lait complet, et qu'une fois que le mouvement en faveur de la règlementation du pain lacté eut été lance, on pourrait exiger des conditions plus élévées.

S'il est possible pour l'industrie laitière et les boulangers de se mettre d'accord avec les autorités du gouvernement sur ce point, sur la base des résultats des expériences alimentaires, les statuts fédéraux et des états pourraient établir la quantité de lait qui doit

être contenu par le pain designé comme pain lacté. Quand on a adopté un étalon définitif, l'application est beaucoup plus facile quand il y a un statut pour l'assurer. Mais si l'on ne peut se mettre d'accord sur la quantité de lait qui doit être contenu dans le pain lacté, il faudrait accorder au Département d'Agriculture et aux États une autorité plus spécifique pour l'adoption de règlements prescrivant la quantité de lait qui doit être contenu dans le pain lacté. L'industrie laitière, qui sait quelque chose des litiges au sujet des règlements et de la modification des règlements avec le changement du régime politique, préféreraît l'étalon établi par statut. Si un tel étalon est formulé et établi par statut, l'industrie laitière devra pourvoir en assurer l'uniformité dans les differents États, parce que le pain devient, de plus en plus, un article de commerce inter-statal, et un pain lacté légal dans un état devrait être légal dans les autres aussi.

Les protéines et les sels separés dans la production du beurre fournissent un équilibre excellent pour les protéines, les sels et les hydrates de carbone contenus dans le blé. La valeur nutritive du pain serait encore augmentée si tous ces solides et tous ces sels separés dans la production du beurre pouvaient être employés dans la cuisson du pain. Mais pour faire cela, il faut trouver une terminologie quelconque qui fera comprendre au public des consommateurs l'augmentation de la valeur nutritive mais qui, en même temps, n'excédera pas les limites de ce que le consommateur a le droit d'attendre quand on emploie le terme "Pain lacté." Les matières solides du lait écrémé contiennent des protéines, des sels, de la lactose et tout ce qui est contenu dans le lait avec l'exception de la matière grasse et la vitamine A. Des expériences de l'alimentation des animaux faites avec du pain fabriqué avec des matières solides de lait écrémé démontrent un déclin dû à l'absence de la vitamine A, tandis que l'addition de matière grasse fait rélever la courbe de croissance.

Quand on augmente le prix d'un pain, l'augmentation de la valeur nutritive doit être expliqué au public qui doit consentir a payer cette augmentation nécessaire.

Si on contrôle le pain lacté par l'établissement d'étalons, on peut le controler par règlement en ajoutant une clause à la Section 3 de la *Food and Drugs Act of June 30, 1906*, accordent au Secretaire d'Agriculture l'autorité de faire les règles et règlements nécessaires, avec une provision pour les règlements a appliquer à la fabrication du pain lacté.

[62812F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No 215.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES EN OBLIGEANT L'APPLICATION DE LA PASTEURISATION DANS UNE GRANDE VILLE.

Par Dr. J. H. SHRADER, Directeur, et WILLIAM DEW, Assistant, Departement de Santé Publique, Baltimore, Maryland.

Au moment où la présente loi sur le lait fut passée à Baltimore, Maryland (Novembre, 1917), la vente du lait était entre les mains d'une quarantaine des marchands qui servaient le lait en trempant dedans une mesure, qui, une fois remplie était versée dans le pot ou la boîte au lait du client. Quelques fabriques avaient commencé à appliquer une prétendue pasteurisation, mais la plupart du temps elles ne l'appliquaient que trés mal, et le lait ainsi pasteurisé devenait tout a fait inferieur à ce qu'il était originellement.

La loi sur la pasteurisation demande que le lait soit uniformement chauffé à une température de 142° F. à 150° F. et maintenu lá pendant 30 minutes. Ensuite il faut que le lait soit immédiatement refroidi à 45° F. ou moins, et maintenu dans la fabrique à une température n'allant pas au-dessous de 60° F. Tout ce qui sert à la pasteurisation, appareils à remplir les bouteilles, appareils réfrigérateurs, doivent être stérilisés chaque jour immédiatement aprés et avant l'opération. Il n'est pas permis de boucher les bouteilles à la main. Le lait pasteurisé ne peut être vendu après les 36 heures qui suivent le moment de sa pasteurisation. La limite maximum bactérienne est de 100,000 organismes par centimètre cubique.

Cinq inspecteurs étaient chargés de faire appliquer les règlements de la loi dans quarante laiteries. Ce nombre de fabriques comparativement grand, rendit cet énergique contrôle si difficile qu'il se passa plusieurs années avant que la loi ne fut appliquée et éfficacement mise en vigeur dans les grandes villes. Le contrôle qui existait d'abord consistait à prendre des échantillons de la cuve où se faisait le mélange, de la machine à remplir les bouteilles de la fabriques, et des échantillons des voitures de livraisons. Le nombre des bactéries était basè sur la méthode de l'association Américaine de la santé

publique (American Public Health Association). Des difficultés furent rencontrées quand on voulut faire comprendre à la plupart des marchands le danger des bactéries; mais à présent, ils ont une instruction suffisante qui leur permet de comprendre la valeur de pareilles découvertes. Bien que la loi exigeât que des thermométres enregistreurs fussent installés avec des appareils de chauffage et les réfrigérateurs pour contrôler en l'absence de l'inspecteur beaucoup de difficultés se présentèrent quand les laitiers a'aperçurent qu'ils pouvaient manipuler le thermomètre pour frauder la loi, les petites laiteries prétendaient souvent qu'elles etaient obligées de faire le bouchage des bouteilles à la main parce que leurs machines à bouchage étaient abimées. L'efficacité de la pasteurisation était grandement diminuée par le manque de soin de beaucoup de marchands dans le lavage des bouteilles. Le nombre des bactéries varie de quelques centaines à plusieurs millions. Beaucoup d'efforts furent faits afin d'enseigner aux laitiers qu'une bouteille qui avait l'apparence de la propreté était loin d'être stérilisée. Après avoir fait adhérer les laitiers à la necessité de la pasteurisation, on fut confronté avec une autre difficulté. Ce fut le développement, dans le lait, d'un grand nombre de bactéries causé par le manque de réfrigeration suivant immédiatement la pasteurisation et aussi par une température insuffisamment froide dans les salles de la fabrique destinées à recevoir les bouteilles. Même encore maintenant c'est une des plus grandes causes du nombre des bactéries. Il est probable que, également, le facteur important est le manque de nettoyage et de stérilisation des appareils de la pasteurisation, de réfrigération et d'embouteillage, executés tant immédiatement avant, que après la pasteurisation. Le moyen efficace d'empêcher les mouches d'entrer est rendu souvent difficile par le và et vient constant des portes de la laiterie, et aussi par le manque de soin que les laitiers prennent du lait dans les voitures de livraison.

Après cinq ans de l'application de la loi la moyenne bactérienne pour le lait, quand il fut livré à menagère en l'année 1922 fut de 19,-400, ce qui représente 98 et 99 pour cent de lait vendu à Baltimore.

[62816F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 216.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA REGLEMENTATION DE LA STÉRILISATION DES BOUTEILLES À LAIT.

Par J. H. SHRADER, Directeur, et R. S. CRAIG, Sous-Directeur, Bureau of Chemistry and Food Department, Baltimore, Maryland.

Cette enquête a été entreprise pour découvrir les conditions qui causaient l'irrégularité des comptes bactériels des bouteilles á lait qui avaient, selon toutes apparences, été lavées et stérilisées aussi soigneusement qu'on pouvait le déterminer par une inspection ordinaire, et en même temps pour déterminer l'efficacité relative des différents modèles d'appareils commerciaux pour le lavage et la stérilisation des bouteilles dont on dispose actuellement dans l'industrie. Le matériel étudié variait depuis les machines hydrauliques opérées par un moteur, lavant et stérilisant les bouteilles à des températures graduées suivi par le traitement alcalin et par le passage à la vapeur, jusqu'au plus petit matériel pour le lavage et la stérilisation à la main, ne comprenant d'autres accessoires qu'une cuve et une brosse. Une étude d'environ 200 bouteilles, durant la saison du plus grand froid où les bouteilles placées dans la machine étaient couvertes de glace, démontrait que 96 pour cent contenaient moins de 200 bactéries par bouteilles et qu'après avoir été conservées pendant 24 heures en position renversée dans les caisses des laiteries, 95 pour cent avaient moins de 200 bactéries par bouteille. Un peu d'information fait comprendre aux marchands que l'application intelligente de la vapeur peut être très efficace. Le trempage alcalin est absolument nécessaire comme traitement préliminaire pour ramollir la caséine endurcie et les substances sales adhérant aux bouteilles. Sur la base de ces données, qui ont été déterminées sous des conditions industrielles dans différentes laiteries type de la ville, on a trouvé qu'il est parfaitement raisonnable d'exiger que 4 bouteilles sur 5 ne contiennent pas plus de 200 bactéries par bouteille, une condition qui est également applicable aux bouteilles nouvellement stérilisées et à celles gardées en magasin.

63242F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 217.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

STÉRILISATION DES MACHINES À TRAIRE.

Par ROBERT S. BREED and A. H. ROBERTSON, Station Expérimental Agricole de New York, Geneva, N. Y.

Quoique pendant plusieurs années les machines à traire aient été expérimentées dans l'Amérique du Nord comme en d'autres parties du monde, ce n'était pas avant presque 1910 qu'elles commencèrent réellement d'attirer l'attention du laitier Américain. Depuis ce temps là jusqu'environ 1916 il y eut un accroissement rapide dans l'introduction des machines dans les fermes laitières, qui atteint son apogée en 1917 et 1918 lorsque les conditions de guerre causèrent un vif manque de main d'œuvre. A la suite de ces années, avec le retour de l'Armée Américaine aux occupations civiles et le rajustement nécessaire des affaires, il y eut une baisse soudaine des ventes et plusieurs de ceux qui employaient des machines les abandonnèrent. Toutefois, si l'on juge du nombre des machines exposées actuellement à l'Exposition Laitière Nationale, aussi bien que d'après les conditions observées dans les champs, les laitiers achètent de nouveau des machines. C'est apparement dû a l'augmentation récente du prix et à la rareté croissante de la main d'œuvre satisfaisante, ce qui nécessite l'introduction des machines èconomisant la main d'œuvre. Aujourd'hui les machines à traire sont d'un usage commun dans toutes les régions laitières des Etats Unis et du Canada. Un peu de réflection montrera que là où des machines ont été en usage dans les fermes laitières, autant d'années qu'elles l'ont été en Amérique, elles doivent être capables de rendre de bons services placées dans les mains d'opérateurs intelligents. Sous des conditions Américaines, les laitiers ne continueraient jamais à employer les machines si elles causaient une dimunition dans l'écoulement du lait ou si elles faisaient du mal aux pis.

Peut-être la seule chose qui ait le plus fortement influencé le développement des machines à traire dans l'Amérique du Nord a été l'insistence presque universelle des travailleurs de la santé publique, pour que le lait destiné pour le marché soit traité de façon qu'il ait la moindre quantité de bactéries. Cela a occasionné des

investigations étendues pour trouver des méthodes convenables pour stériliser les machines à traire. C'est le but de cette étude de discuter les résultats de ces investigateurs au point de vue de l'expérience pratique des laitiers Américains et en particulier ceux de l'Etat de New York.

La plus naturelle pensée en relation avec le nettoyage des ustensiles du laitier est celle de les frotter, à lasuite de ce procedé de les échauder avec de l'eau chaude, ou les stériliser avec de la vapeur, et compléter le procedé du nettoyage, en les séchant. De ceci a été developpé une méthode de stérilisation des tubes dans de l'eau chaude ou vapeur qui, dans certaines limites, a été trouvée pratique sous des conditions fermières. C'est largement à cause de la facilité avec laquelle le caoutchouc s'endommage par cette méthode de stérilisation que plusieurs efforts ont été fait de stériliser les tubes par divers préservatifs ordinaires et a bon marché, non-empoisonnés ou par des agents de stérilisation telles que saumures, hypochlorites et chloramines. L'emploi de chacun de ces agents de stérilisation, sous des conditions pratiques, a developpé certaines limites pour chacun d'entre eux qui diffèrent suivant leurs proprietés chimiques. Cependant, toutes les substances mentionnées ont été trouvées si utiles qu'elles sont employées amplement.

Heureusement pas une des méthodes de stérilisation jusqu'ici employées n'a pas reussit, à moins que le laitier ne tienne pas les parties de la machine à traire réellement propres. Pour cela et d'autres raisons, il ne semble pas exister de motif réel pour s'opposer à l'usage de la stérilisation chimique pour ce type d'ustensile laitier, lorsqu'il est nécessaire d'employer des parties en caoutchouc.

Puisque les limites des méthodes de stérilisation qui reussissent sont à present bien comprises, le moment est bon pour une augmentation dans les activitées des agences d'éducation dont il est le devoir d'apporter l'information au propriétaire de machines. Le principal obstacle pour faire accepter promptement des méthodes réellement satisfaisantes pour stériliser les machines à traire a été le fait que le laitier pouvait et peut encore, ordinairement, vendre du lait tiré par une machine improprement nettoyée a un prix aussi bon que du lait tiré par une machine propre. La chose la plus nécessaire est le développement d'une meilleure et plus efficace inspection du lait. Une telle inspection peut être accomplie seulement en basant le contrôle sur des resultats obtenus par un examen du lait par un laboratoire propre.

[62814F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 218.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE DÉVELOPPEMÈNT DE LA RACE SHORTHORN DE VACHES LAITIÈRES EN ANGLETERRE ET L'INFLUENCE DE CETTE RACE SUR L'AGRICULTURE ANGLAISE.

Par Major GERALD J. BUXTON, Council of the Dairy Shorthorn Association, Tockenham Manor, Wootton Bassett, Angleterre.

Ce papier décrit le développement de la race laitière Shorthorn en Angleterre et comment elle est devenue une influence dans le système anglais d'agriculture. Il démontre que la création de la "Dairy Shorthorn Association" est due indirectement à certains développements dans l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud. Les efforts de l'Association se sont d'abord portés à réduire la tendance générale à employer la race Shorthorn pour la production du bœuf seulement au détriment des grandes qualités laitières de cette race. Des concours ont été initiés aux Expositions Royales et aux foires des comtés pour les Shorthorns pur-sang du type laitier. Le minimum de production de lait demandé pour obtenir un prix a été augmenté d'année en année, et l'Association a vu se révéler une amélioration constante non seulement de la qualité mais aussi de la quantité du lait. En 1917 on a adopté le principe de la classification, et on a établi un registre de vaches laitières du type Shorthorn ayant des records authentiques de production de lait. Le conditions étaient la race Shorthorn, un rendement de 8,000 livres de lait par an ou un rendement moyen de pas moins de 6,500 livres par un pendant deux ans consécutifs. L'annuaire de 1921 a publié les records de 2,497 registres de production, dont 272 vaches avaient donné plus de 1,000 gallons. Aujourd'hui il y a trois vaches qui ont donné 2,000 gallons et une vache australienne du type shorthorn laitier qui a donné un peu moins de 30,000 livres de lait et 1,316 livres de matière grasse. L'article se termine avec une discussion de la valeur de l'élevage et de la culture en Angleterre, et offre la suggestion que l'Amérique, avec sa population sans cesse augmentante pourrait voir se généraliser la culture mixte, et que sous des conditions favorables la race shorthorn laitière pourrait satisfaire admirablement les besoins du fermier américain.

62316F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 219.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE RENDEMENT DE LAIT ET FACTEURS ASSOCIÉS.

Par le Dr. J. F. TOCHER, Conferencier de Statistiques, Université d'Aberdeen, et Chimiste Consultant de la Highland et Agricultural Société de l'Ecosse.

L'Enregistrement du Lait ené Ecosse.—Depuis 1903 jusqu'à la fin de l'année 1921 on a enregistré systématiquement le rendement de lait donné par 275,814 vaches enl' Ecosse, et les résultats ont été comparés. D'après ces registres, les détails au sujet de la race, l'âge, le rendement total du lait, mesuré en gallons, le pourcentage de matière grasse, la production mesurée en gallons à 1 pour cent de matière grasse. la durée du période de lactation et les dates de la naissance des veaux sont donnés pour chaque vache.

De plus, des calculs ont été faits par l'auteur pour montrer le nombre de gallons par semaine et le nombre de livres de matière grasse par semaine donnés par chaque vache. Pour établir ces registres la Scottish Milk Records Association a classifié les vaches en plusieurs catégories, et une description est donnée de cette classification ainsi que des méthodes employées pour calculer le pourcentage de matière grasse.

Registres de l'année 1912.—Une analyse des registres de l'année 1912 a été établi, montrant le pourcentage de vaches ayant vêlé durant chaque mois de l'année, la production moyenne de lait, et les variations de cette production, et la production moyenne de matière grasse d'après le mois de la naissance des veaux. D'après les détails additionnels il apparait que la majorité des bonnes vaches ont vêlé au mois de mars.

Un tableau est donné indiquant les valeurs moyennes des vaches ayant vêlé durant les trois périodes de quatre mois, la moyenne la plus élevée de production étant celle des vaches ayant vêlé du premier août au premier novembre inclusivement, à cause de la durée plus longue du période de lactation de ce groupe. Un autre tableau montre les résultats d'après les catégories établies par l'Association. Les rendements moyens de matière grasse qu'on peut espérer de vaches d'âges divers, et avec des périodes de lactation de durée variable, sont montrés graphiquement.

62285F—23

Registres de l'année 1920.—Une analyse a été faite des registres de l'année 1920, 21,450 rapports ayant été comparés à cet effet. Les races indiquées dans ces rapports comprennent l'Ayrshire, la Friesienne Anglaise, l'Aberdeen-Angus, les races irlandaises et les shorthorns croisées. En tout 5,320 genisses et 16,130 vaches de toutes les races ont été considérées du point de vue du rendement en lait et en matière grasse, qui étaient calculés chaque semaine pour chaque vache. De plus, le rendement moyen du lait en gallons, l'âge moyen, le pourcentage moyen de matière grasse, le nombre de semaines de lactation, le moyen total de matière grasse, mesuré en livres et le rendement moyen en lait par semaine ont été calculés pour 14,416 vaches de la race Ayrshire. Les résultats ont été tablés et des diagrammes montrent les résultats de ces calculs.

Variation de la production du lait durant un période de lactation.—*La Scottish Milk Records Association* détermine, à des intervalles donnés, le rendement du lait par vache et par jour, ainsi il a été possible de constater la variation du rendement durant un période de lactation. Des calculs ont été faits pour un nombre de vaches ayant vêlé le meme mois, en prenant note des variations du période de lactation. Une comparaison a été établie entre ces registres et les résultats des épreuves privées.

[62285F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 221.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CHOIX DE LA VACHE D'APRÈS SA CONFORMATION.

Par GEO. C. HUMPHREY, Université de Wisconsin, Madison, Wis.

Les vaches de laiterie profitables sont des sujets très artificiels, comparés à la vache naturelle, moyenne, de la race bovine. Sous les conditions actuelles, où le lait doit être produit en grandes quantités économiques, la production de vaches de ce genre demande une selection très soignée basée sur des méthodes intelligentes et laborieuses.

La conformation n'est qu'un seul des indices du mérite d'une vache laitière. Les propriétés particulières de chaque partie du corps de la vache laitière ont une certaine relation entre elles et à la capacité de rendement laitier de façon à prèsenter une corrélation entre la conformation de la vache et sa capacité de production du lait. La conformation laitière et les tendences inhérentes dans les races perfectionées de vaches laitières sont assez prononcées pour être facilement reconnaissables.

La grande importance attachée à la beaute, ainsi qu'à la taille, l'âge, la santé, la force et le caractêre, et, d'autre part, les désavantages des défauts et caractéristiques anormales des vaches, demandent une étude très soignée de la conformation pour diriger le choix des vaches laitières.

Evidemment, on ne peut attacher une importance trop grande à l'emploi de l'éprouvette pèse-lait et à l'éprouvette pèse-beurre comme moyens de sélection dans la formation d'un troupeau de vaches laitières de grand rendement. Un compte tenu pendant 7 jours seulement a une valeur 2½ plus grande comme indice de la capacité de rendement d'une vache laitière que la conformation d'une ou plusieurs parties du corps. Néanmoins, il est vrai que dans bien des cas les exploiteurs de laiterie sont obligés de choisir une vache d'après sa conformation, et il serait peu recommandable de choisir un troupeau sans considération pour un indice aussi important. Des pouvoirs d'observation très développés et un jugement sûr ajoutés à une connaissance des caractéristiques physiques d'une bonne vache laitière donnent une certaine compètence pour la sélection des vaches d'après leur conformation.

Le contraste qui existe entre les types modèles, bien développés de la vache laitière et la vache de boucherie fournit des données

62257F—23

assez sûres pour l'étude de la sélection des vaches laitières d'après la conformation. Dans les cas où les vaches sont mal nourries et mal développés, la conformation a peu de valeur dans la détermination des mérites d'une vache laitière. Sous de telles conditions il faudra se fier plutôt au jugement d'occasion, à la généalogie et au record de rendement.

Le contour de la vache laitière est de forme triangulaire, ou de forme en coin, tandis que celui des vaches de boucherie tend à être de forme rectangulaire. Le contour en coin est très important puisque la base du coin indique une grande capacité alimentaire et une grande capacité du pis, tandis que la pointe du coin, dans la région des épaules et du cou, révèle l'absence de viande, ce qui est une indication du tempérament laitier, c'est à dire, la faculte de convertir la nourriture en lait et non en viande. La capacité alimentaire et le tempérament laitier sont deux caractéristiques importantes de la vache laitière.

Le bon développement des organes laitiers, du pis et des veines mammaires, est une caractéristique essentielle d'une bonne vache laitière. La capacité et la qualité sont les points les plus importants à considerer dans le jugement du pis. Le pis idéal est celui qui a la grandeur et la qualité voulues, avec des quartiers uniformes, bien développés et des traitons de grandeur convenable. Les veines mammaires devraient être tortueuses et bien apparentes et porter bien en avant vers les ouvertures dans la paroi du corps du côté du pis. La présence très apparente de veines sur la surface du pis et sur le visage de la vache indique une bonne circulation du sang, ce qui a une grande influence sur la sécrétion du lait.

L'étroitesse de la tête et du corps, la petitesse des narines, la contraction et l'expression terne des yeux, la sècheresse et la dureté de la peau et la raideur du poil sont des indications de mauvaise santé et de pauvre vitalité, et correspondent à une reduction assez considérable de la capacité de rendement. Il faut rechercher des évidences d'une santé et d'une vigueur parfaites.

Le style et la beauté de contour de la vache laitière sont une source de satisfaction pour le propriétaire et l'acheteur, et possèdent une certaine valeur monétaire. Ces qualités peuvent n'avoir aucune influence sur la capacité de rendement, mais elles méritent une certaine considération dans la sélection d'un troupeau.

Les propriétaires des meilleurs troupeaux de vaches laitières sont des observateurs très compétents et savent très bien juger une vache d'après la conformation. Ils apprécient la valeur des records de production comme indice de la capacité de rendement de leurs vaches, mais ils considèrent toujours la question de la conformation en recherchant des vaches pour leurs troupeaux.

[62257F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 222.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABRÉGÉ.

LE PROBLÈME DE L'ÉLEVAGE AYANT POUR BUT LA PRODUCTION.

Par R. R. GRAVES, Département de Laiterie, Bureau de l'Industrie Animal, Ministére de l'Agriculture, Etats Unis d'Amérique, Washington, D. C.

Le bétail pur sang ne transmet pas la capacité de produire 600 livres et plus de matiére grasse avec la même sûreté qu'il transmet les caracteristiques et les types des races differentes. La moyenne de production de lait entre les moins et les plus productives filles de 23 péres etait de presque 9,000 livres. Les éleveurs ont adopté plusieurs mèthodes dans le choix du bétail pour l'élevage: choix uniquement d'après le type et la production; choix d'après le record de production et d'origine, et choix d'après la famille de parenté.

Quels sont les résultats des différentes méthodes de choix pour l'amélioration du bétail, pour le rendre pur pour la grande production? Pendant des années nous avons enseigné en jugeant les classes, qu'une grande circonférence à l'endroit du coeur indique un grand coeur et des grands poumons et qu'un grand coeur et des grands poumons sont essentiels dans le cas d'une vache très productive. Avons nous des faits sur lesquels baser ces théories? Le Départment des Laiteries s'occupe maintenant du problème du rapport entre les dimensions extérieures des animaux et les dimensions des organes correspondants et l'influence des dimensions de ces organes sur la capacité de production.

Le choix d'apres les statistiques de production des mères seulement ne conduit pas à un progrès rapide, à celui que nous désirons puisque le record de production d'une vache n'indique pas probablement, quels sont ses attributs germinatifs, concernant sa capacité de production. S'il existe vraiment une relation entre le développement extérieur d'un animal et les dimensions de ces organes et la capacité de production, il semblerait alors que nous pourrions éliminer les animaux dont les défauts indiqueraient qu'ils ne seraient pas à même de profiter d'un héritage pour une grande production. Cependant, il parait peu probable que cela puisse indiquer quel soit l'heritage de la capacité de production.

62790F—23

Que l'accouplement d'animaux apparentés donne des résultats meilleurs que celui d'animaux aussi bons mais non apparentés, de la même race, dépend de ce que les mêmes causes ou groupes de causes soient ou non, la raison qui permet aux deux races non apparentées d'avoir une grande capacité de production. On est d'avis que le progrès le plus rapide dans l'élevage du bétail de laiterie, pur pour la grande production, sera obtenu par l'usage continuel des pères qui auront démontré par l'uniforme excellence de production de leurs filles que leurs attributs germinatifs réglant la production, sont purs pour les causes qui déterminent les grandes productions.

[62790F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 223.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

EXPÉRIENCES DE MÉTISSAGE DU BÉTAIL FAITES DANS LE WISCONSIN.

Par LEON J. COLE, Université de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Cette expérience, commencée en 1912, avait comme premier but l'étude de l'hérédité des facteurs génétiques qui entrent dans la production du lait et de la viande et aussi les autres caractéristiques capables de se prêter à une analyse génétique. Certaines d'entre ces caractéristiques, telles que la couleur, la nature des cornes, etc., sont assez définitivement fixées dans certaines races de bétail, mais il y a une assez grande variabilité en ce qui regarde la conformation et la production du lait, même dans les races plus spécialisées. Dans une étude génétique il paraissait donc préferable de choisir pour le premier croisement de races des animaux ayant des caractéristiques aussi differentes que possible, afin d'exagérer les différences d'une seule espèce et faciliter l'observation de ces differences dans les générations suivantes. Les corrélations faites dans la seconde génération devraient indiquer jusqu'à quel point il y a une association nécessaire entre certaines caractéristiques (dues à des causes génétique ou des causes physiologiques directes) et jusqu'à quel point elles peuvent se présenter indépendemment.

On avit d'abord choisi des sujets de la race Averdeen-Angus et de la race Jersey pour effectuer ce croisement, puisque ces deux races sont censées représenter le plus grand raffinement pour la production de la viande et du lait. Plus tard on a substitué pour ce croisement un croisement de Aberdeen-Angus et Holstein-Friesienne qui paraissait présenter de plus grandes differences du point de vue de la taille, le rendement de lait et le pourcentage de matière grasse contenue dans le lait.

Les dépenses pour une expérience de ce genre étant assez grandes tandis que les fonds disponibles étaient limités, elle n'a pu être faite que sur ce qui serait considéré comme une trés petite échelle même pour des animaux plus petits. C'était un travail de pionnier, dont un des objets était de démontrer la valeur, voire même la nécessité d'études de ce genre afin de permettre l'application complète des

62258F—23

principes de la génétique à l'élevage. Douze sujets ont été obtenus du premier croisement Angus-Jersey, dont 5 de mère Jersey et de père Angus et 7 de mère Angus et de père Jersey. Dans tous les cas ces sujets étaient noirs et sans cornes, prouvant la prédominance de ces caractéristiques de l'Angus. Une variabilité assez grande du type et de la capacité de lactation peut, probablement, être attribuée aux variations des parents. On a observé que cette seconde génération ressemblait plus au père qu'à la mère en ce qui regardait ces caractéristiques, mais cela couvait n'être qu'une simple coincidence.

Dix-sept sujets obtenus par un croisement de métis (dont 3 genisses croisées accouplées avec un taureau Jersey) montrent une variabilité très grande de tous points de vue, comme il fallait s'y attendre. L'apparence des cornes suit tout simplement la loi de Mendel, et la couleur noire, comparée au brun et aux autres nuances plus claires, parait être aussi une affaire d'hérédité très simple. Une des différences les plus frappantes du point de vue de la capacité de lactation des races d'origine est dans la durée de la période de lactation. Il y aussi d'autres caractéristiques trop compliquées pour être analysées, surtout avec un si petit nombre de sujets.

Jusqu'à présent n'a obtenue que 13 sujets de la première génération du croisement Angus-Holstein. Ici encore la couleur noire et l'absence de cornes de l'Angus dominent, mais dans ce croisement il y a généralement des taches blanches sur les pieds et une petite étoile blanche sur le front. Les mâles provenent de ce croisement grandissent très vite, et font des boeufs de grande taille faciles à engraisser. La capacité de lactation des genisses n'a pas encore été étudiée.

Il faut insister sur le fait que cette expérience est un effort bien déterminé pour obtenir des données scientifiques utiles à l'élevage, et non pas pour obtenir un nouveau type de bétail d'importance économique.

[62258F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 224.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'HÉRÉDITÉ DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DU LAIT ET DE LA PROPORTION DE MATIÈRE GRASSE.

Par JOHN W. GOWEN, Biologiste, Station Agricole Expérimentale de l'Etat de Maine, Université de Maine, Orono, Maine.

Dans la selection du bétail pour les troupeaux laitiers, le choix est dirigé, en ordre chronologique, par le type, la généalogie et le rendement. Le but de cet article est de donner un bref résumé de la valeur relative de ces méthodes pour la détermination du rendement de lait et la proportion de la matière grasse. Dans ses études assez étendues de la conformation et sa relation au rendement en lait, l'auteur a pu démontrer que le compte total, les veines lactaires, le pis postérieur, la grandeur et la texture du pis, la forme du corps, le cou, les épaules, l'aspect général, les traitons, la croupe et les cuisses sont, dans l'ordre nommé, les points de conformation les plus importants considérés par la moyenne des laitiers pour reconnaitre la vache à grand rendement de celle à faible rendement. On a trouvé qu'il y avait aussi une équation personnelle pour les différents juges. Il a été prouvé que le "laitier moyen" n'existe pas. Il y avait de bons juges, des juges relativement bons et des juges médiocres, même parmi les hommes expérimentés. On a démontré aussi que les bons juges étaient capables d'utiliser des points de la conformation qui n'avaient que peu ou par de valeur pour les juges médiocres pour reconnaitre la capacité de production du lait. Bien plus, même avec les meilleurs juges, la valeur des différents points de conformation comme indication de la capacité de production de lait, est relativement faible. En verité, un record couvrant un période de sept jours seulement est deux fois meilleur comme indication du rendement pendant le période de lactation entier qu'un ou plusieurs points de conformation. On a réussi à démontrer que la conformation n'avait aucune relation à la proportion de matière grasse contenue dans le lait. Ainsi les faits justifient la subordination du type à la valeur productive prouvée.

62319F—23

Le choix par la généalogie est de valeur douteuse comme indication de la capacité de production d'une vache. Cette conclusion est basée sur l'étude faite par l'auteur des records des races Jersey et Holstein-Freisienne. Cinq groupes de taureaux ont été employés dans cette étude. Ces groupes étaient ceux dont les filles avaient un record de production très haut, un record de production trés bas, un pourcentage de matière grasse très grand, un pourcentage de matière grasse très bas et un groupe choisi au hasard, dont les fils et les filles n'avaient aucun record d'enregistrement remarquable. La généalogie de ces cinq groupes ne présentait aucune différence remarquable dans le degré de parenté pendant quatre générations. A peu près les mêmes ancêtres reparaissaient dans chacun des cinq groupes. En d'autres mots, le caractère des généalogies des cinq groupes était à peu pres le même en ce qui concernait l'élevage et les bètes employées. Par conséquent, l'étude de la généalogie est de très peu d'utilité à l'éleveur dans le choix de ses vaches laitières.

Dans les études des races Jersey et Holstein-Freisienne, le record de rendement a fourni un moyen beaucoup plus sûr pour choisir les vaches laitières d'après la capacité de production que les méthodes ci-desses mentionnées. La capacité de rendement de la mère est une prédiction assez sûre du rendement probable de ses filles. Ainsi le rendement moyen d'une vache dont la mére avait un rendement de 12,000 livres de lait était de 16,106, et celui des vaches dont la mère donnait 26,000 livres était de 23,279. La capacité de production de la fille augmente avec celle de la mère. Une relation analogue existe entre le pourcentage de la matière grasse contenue dans le lait. Le record de la mère a une grande valeur comme prédiction de la proportion de la matière grasse contenue dans le lait de ses filles. On peut aussi juger la capacité de production d'une vache assez exactement d'après celle de sa soeur. En verité le record d'une soeur a la même valeur que celui de la mère. La même chose est vraie en ce qui regarde le pourcentage de matière grasse, la relation entre le pourcentage de deux soeurs étant la même que celle qui existe entre la mère et la fille. De même, si on ne peut obtenir un record du père, ce désavantage peut ètre compensé par le record d'une soeur puisque la relation entre la proportion de la matière grasse du lait de deux soeurs est aussi grande que celle qui existerait entre celui du père et de la fille, s'il était possible de mesurer directement la capacité de production de matière grasse du père.

[62319F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 227.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

MALADIES PROTOZOANES DES VACHES LAITIÈRES.

Par Sir **ARNOLD THEILER**, K. C. M. G., Directeur d'Education Vétérinaire et de Recherchés Pour l'Union Sud-Africaine. Professeur de Pathologie de la Faculté Vétérinaire du Collége de l'Université de Transvaal, Prétoria, Afrique du Sud.

L'auteur explique que son expérience a été obtenue dans l'Afrique du Sud, un pays où les maladies protozoanes ont une importance économique enorme. Il parle de la *Trypanosomose, la Piroplasmose,* l'*Anaplasmose,* la *Spirochaetose,* la *Sarcosporidiose* et la *Cocciodiose,* et il fait mention aussi, pour des raison épizootoligiques d'une maladie connue sous le nom de "Heartwater" (eau du coeur) causée par un virus ultravisible.

A cause de leur distribution générale géographique, ces protozoanoses sont appelées tropicales et sous-tropicales. On a pensé qu'elles existaient d'abord dans le vieux monde et qu'elles ont passé de là dans le nouveaux monde, mais qu'elles disparaissent avec l'intensité de cultivation. Une des caractéristiques des protozoanoses est qu'elles ont toujours besoin d'un agent intermediare invertébré. Cet agent dépend de conditions favorables du climat, ce qui explique la nature persistante de ces maladies dans les pays chauds. Une autre caractéristique est que les animaux peuvent servir de reservoir pour le virus après leur guerison de la maladie, par conséquent des bêtes de santé apparamment parfaite peuvent être des sources d'infection si elles sont importées dans des pays où la maladie n'existe pas mais qui possèdent l'hôte invertébré. Une troisième caractéristique est que les protozoanoses les plus formidables sont des maladies du sang, et qu'elles sont, par conséquent, transmissibles par des méthodes mécaniques.

L'auteur parle ensuite des différentes trypanosomoses, selon la mode dont elles sont transmises. Le *T. brucei* et le *dimorphon* représentent un type transmis par le genus Glossina. Le *T. evansi* représente le type transmis mécaniquement par les mouches mordantes, et qui ne demande pas un hôte invertébré spécifique. Le *T. vivax* représente un groupe qui a un hôte intermédiarie dans le *Glossina*, mais qui peut être transmis mécaniquement par différentes mouches.

Un quatrième groupe, gènèralement traité comme non-pathogénique, est représenté par le *T. theileri*.

Le problème de l'extermination est généralement relié à l'extermination des vecteurs ailés, mais récemment on a fait des progrès avec le traitement médicinal (Bayer 205 et émétique de goudron). Les *Trypanosomes* qui ont besoin de *Glossina* comme hôte intermédiaire ne sont d'importance pratique qu'en Afrique, mais celles qui n'ont pas besoin de ce hôte représentent un danger constant pour tous les pays d'importation qui ont des mouches qui sucent le sang. Le traitement avec des drogues capables de stériliser le sang, combiné avec l'élimination des bêtes qui résistent au traitement par les drogues, est présenté comme un moyen d'opposer cette menace.

On considère ensuite les maladies propagées par les tiques. Les parasites appartiennent aux *Babesidae*, *Anaplasmidae* et aux *Spirochaetae*, mais comprennent également un virus ultravisible. L'auteur croit qu'il y a maintenant lieu d'admettre la nature parasite des *Anaplasmes.* Deux genres de maladies propagées par les tiques sont distinguées: l'une pour laquelle l'animal, après guérison, agit comme reservoir, et qui représente un danger pour tous les pays où il y a des tiques, et l'autre où l'infection n'est propagée que par la bête malade. Le meilleur contrôle de tous deux est l'extermination des tiques. Le meilleur moyen d'extermination trouvé dans de Sud de l'Afrique est l'immersion dans un bain d'arsenic, selon l'histoire vitale du geure de tique en question. L'auteur fait mention aussi d'autres méthodes de combattre les maladies propagées par les tiques, mais elles sont considérées seulement comme des mesures palliatives.

La *Sarcosporidiose* est considérée comme ayant très peu d'importance pratique. La transmission est due, probablement, à des hôtes intermédiaires ingérés accidentellement par le bétail.

La Coccidiose est traitée comme quatrième groupe, trouvé dans le monde entier mais d'importance localisée. On pense que les *coccidia* sont propagées par un invertébré, mais ne cause la maladie qu'accidentellement.

Le contrôle des maladies protozoanes est principalement l'affaire de l'Etat. Le mouvement de reservoirs possibles du virus d'un Etat à l'autre devrait être limité. On devrait entreprendre la destruction des hôtes intermédiaires et des reservoirs permanents. Les maladies protozoanes disparaitront, probablement, à mesure que la culture devient plus intensive.

[62255F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 228.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

MALADIES DU SYSTÈME DIGESTIF DU BÉTAIL.

Par D. H. UDALL, Univérsité de Cornell, Ithaca, New York.

L'introduction explique l'importance relative du système digestif comme siège de la maladie, comme porte d'entrée pour les causes de maladie et comme source de distribution de l'infection. Ce papier traite principalement de l'étiologie, de la déclaration et de la prévention de la maladie.

INDIGESTIONS.

L'indigestion est un dérangement des fonctions normales de l'estomac et des intestins. Les formes sévères produisent de sévères inflammations locales et des intoxications fatales générales.

Dans les veaux elle est souvent la cause fondamentale de ce qu'on appelle les "white scours." Quand les veaux sont bien nourris et bien protégés, la septicémie des nouveaux-nés est relativement peu sévère. La méthode suivante de soins et d'alimentation est recommandée:

1. Laissez le veau avec la mère pendant les douze premières heures. Ceci fournit le colostrum mais ne permet pas la suralimantation.

2. Le second jour le veau ne doit pas recevoir de lait du tout à moins qu'il n'ait très faim, dans ce cas il peut recevoir huit onces du lait de sa mère et d'eau de chaux à la temperature du corps.

3. Le troisieme jour il peut recevoir quatre ou cinq pour cent de son poids du lait de sa mère, mélangé avec un poids égal d'eau de chaux à la température de 100° F.

4. Au bout de la première semaine le veau peut recevoir de huit à douze pour cent de son poids de lait. Au bout de la seconde semaine la quantité de lait peut être augmentée pour égaler dix ou quatorze pour cent du poids du veau. Le lait sera donné le matin, à midi et le soir, en ajoutant chaque fois une livre d'eau de chaux. Chauffez le lait à 100° F., et versez le dans des seaux séparés réservés spécialement pour chaque veau. Après le repas, rincez le seau dans de l'eau propre, ensuite pasez-le à la vapeur, sous pression, ou bien faites bouillir de l'eau dedans pendant deux ou cinq minutes. Après la première semaine prenez la température du veau avant le repas de midi. Si elle est de 103.0° F. ou plus, donnez un lavement et trois onces de petrolatum liquide. Ne donnez rien à manger jusqu'à ce que la température devienne normale et que le veau a très faim. A la naissance donnez trois onces de petrolatum liquide pour un veau

62251F—23

pesant soixante-dix livres. La condition de l'étable devrait protéger les veaux contre le grand froid, contre les changements brusques de la température et contre les courants d'air froid.

Indigestion des vaches est la maladie première la plus fréquente du tuyau digestif. La moratalité est très basse. Les fatalités se présentent principalement dans les troupeaux dont les propriétaires sont pauvres ou négligents. Les bêtes de ces troupeaux auront plus de chances d'avoir accès aux huches de graine, de manger de l'herbe gelée, de la graine nouvellement battue, des fourrages vertes, du foin ou de l'ensilage chaud ou moisi, des aliments pourris, etc. La plupart des indigestions arrivent aux saisons où l'on passe d'une vieille récolte à une nouvelle. La prévention est très facile. Les directeurs de troupeaux qui fournissent à leurs bêtes une variété raisonnable de fourrage sec ou vert et de graine, et qui font manger leurs bêtes régulièrement, ont peu à craindre de cette maladie. Les vaches qui en sont affectées devraient être privées de nourriture pendant 24 ou 48 heures et prendre une purge.

LA GASTRITE TRAUMATIQUE.

Des objets pointus, tels que du fil de fer, de petits clous ou des épingles sont souvent avalés par les vaches. De toutes les affections du systeme digestif, les blessures traumatiques causées par des objets de ce genre sont celles qui causent les plus grandes pertes. Souvent l'inflammation qui en résulte s'etend pendant la grossesse ou après la parturition. Les pertes causées par la gastrite traumatique ne peuvent pas être mesurées seulement par les morts qu'elle cause, bien que le nombre de morts doit être placé en téte des résultats de fatalités digestives. Très souvent une vache qui parait être morte d'une autre cause révèle par l'autopsie qu'elle avait aussi une gastrite traumatique. Elle aurait pu survivre à une maladie ou l'autre, mais la combinaison des deux a été fatale.

La Prevention.—Lorsque les vaches mangent du foin en ballots, le fil de fer doit être soigneusement enlevé et emporté. La même chose s'applique aux fils de fer qui servent pour lier les sacs de graine. Les pâturages entourés par des clôtures de fil de fer sont très dangereux si la clôture commence à se désintégrer. Ne laissez pas le bétail approcher des bâtiments où l'on fait des réparations.

L'INFLAMMATION DE L'ESTOMAC ET DES INTESTINS.

Une description est donnée des inflammations non-spécifiques, dont la plupart sont d'origine diététique, et des inflammations spécifiques, telles que la maladie de Johne, la coccidiose, etc.

La dernière section traite du problème general des moyens d'empêcher l'étendue de l'infection dans le tuyau digestif. Elle comprend une description des causes additionnelles qui peuvent attaquer les organes digestifs.

[62251F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 2[illegible]9.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA MASTITE BOVINE.

par F. S. JONES, V. M. D., Rockefeller Institut, Princeton, N. J.

Ce papier est une discussion de l'étiologie et de la symptomatologie des formes de mastite parenchymateuse et catarrhale. Une grande partie de la littérature traitant des découvertes bactériologiques et les autres aspects du problème a été passée en revue. Un résumé des recherches de l'auteur sur l'étiologie et les symptomes est donné également. Les observations faites sur les sources d'infection dans la mastite streptococcique sont décrites de façon assez détaillée et ont donné lieu à la conclusion qu'à part les cas de mastite de clinique, les vaches d'apparence normale peuvent porter dans le pis les streptococci de la mastite. Ces porteuses ont été groupées comme suit: (a), les récemment infectées qui n'ont pas encore développé des symptomes; (b) celles qui ont eu une inflammation du pis mais qui, après une guérison apparente, gardent encore les organismes dans le pis; et, (c) certaines vaches qui n'ont aucune histoire de clinique en ce qui concerne la mastite. Le papier étudie également les moyens par lesquels le virus peut être disséminé et gagner accès dans le pis.

En plus de ses aspects économiques, la mastite a été considerée comme étant d'une importance assez grande par ceux qui s'occupent de la santé publique. Heureusement, il n'a pas été prouvé que les streptococci d'origine purement bovine soient nuisibles aux consommateurs de lait. Les recherches les plus récentes indiquent, pourtant, que le pis peu, sous certaines conditions, être infecté par les streptococci humains. Ces derniers passent dans le lait. Certaines épidemies bien déterminées de mal de gorge septique ont eu leur origine de cette manière.

62188F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 230.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA MASTITE.

Par J. N. FROST, Professeur de Chirurgie, Collège Vétérinaire de l'Etat de New York, Université de Cornell, Ithaca, N. Y.

La mastite est une inflammation du pis, qui est constitué par une partie glandulaire, à sécrétions, entourée par des tissus interstitiels contenant les vaisseaux du sang et les lymphes.

La principale cause de la mastite est l'infection, avec d'autres causes considérées comme créant une prédisposition. Un régime riche en protéine, des planchers froids, le "bagging up," en diminuant la résistance du pis permettent un développement plus facile de cette infection.

L'infection peut gagner accès au pis par le canal des tettes, par le sang ou par une blessure ou égratignure du pis.

L'infection a son origine la plus probable dans le tuyau génital, dans une étable sale, un pâturage sale, ou dans la matière découlant d'une lésion de la peau du pis.

Symptomes.—La mastite peut se déclarer à n'importe quel âge, soit dans une jeune genisse, soit dans une vache âgée, et à n'importe quelle période, soit durant la période de lactation ou après.

Les premiers symptomes d'un cas de mastite aigüe sont les frissons, la dureté du poil, l'accélération du pouls, de la respiration et de la température, le boitement, l'enflure, la chaleur et les douleurs du pis.

La modification du lait varie. Le lait peut présenter des grumeaux de caséine et de sang ou se présenter sous forme d'une sécrétion aqueuse, teintée de jaune ou de rouge.

Les Sequellae.—Comme résultat de la mastite nous avons un rétrécissement ou la fermeture complète du canal de la tette, un épaississement ou un rétrécissement du pis et la formation possible d'abscès. Le cerveau, les poumons, les jointures et les tendons peuvent aussi être atteints, et des abscès peuvent se former dans les organes intérieurs.

La Prevention.—Tenez la vache qui doit vêler dans une stalle propre qui a été bien désinfectée.

Après la naissance du veau, lavez bien le derrière de la vache pour empêcher l'écoulement des décharges liquides sur le pis.

62201F—23

Gardez les vaches qui donnent du lait dans des stalles avec des planchers de grandeur convenable, avec une bonne litière et des partitions entre les stalles. La stalle modifiée de Hoard est très bonne pour protéger le pis et empêcher les blessures.

Faites traire le premier lait dans un utensile couvert d'un tamis.

Videz le pis completement. Si nécessaire visitez chaque vache une secondefois.

Isolez tous les cas de mastite autant que possible.

Le lait venant d'un quartier infecté du pis devrait être trait dans un seau contenant une solution antiseptique et non pas sur le plancher.

Après la traite, plongez les traitons dans une solution antiseptique.

Le procès de séchage doit être complet pour empêcher la mastite des vaches séches.

Le régime de protéine ne doit pas être augmenté trop rapidement.

Ne permettez pas que les taureaux sucent les pis des génisses.

Les vaches ayant une décharge de la matrice ne devraient pas entrer dans l'étable.

Les stalles devraient être désinfectées après le départ de chaque cas de mastite.

Des bactérins obtenus de cas de mastite dans le même troupeau peuvent être employés pour la prévention, si la valeur des bêtes justifie cet emploi.

Traitement.—Commencez le traitement aussitôt que possible.

Le régime alimentaire devrait contenir une tres faible portion de protéine, qui sera ensuite augmentée peu à peu.

Le traitement normal est le suivant: purge, diurétique, applications chaudes et froides, massage, traite fréquente, bandages suspensoires, antisepsies, bactérins et vaccins.

Les antisepsies peuvent être employees de trois façons: la première et la plus importante étant l'élimination par le lait; la seconde par injection dans le lait, et la troisième par des applications extérieures.

[62201F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 231.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

RECHERCHES SUR LA PATHOLOGIE DE LA MASTITE STREPTOCOCCIQUE ET SUR LA TRANSMISSION EVENTUELLE DE LA MASTITE PAR LES APPAREILS POUR LA TRAITE MECANIQUE.

Par M. le Dr. STENSTRÖM, Professeur d'Anatomie Pathologique, College Veterinaire Royal, Stockholm, Suede.

Le but des expériences décrites par cet article était de répondre à la question: "la traite mécanique a-t-elle une influence sur le développement et la propagation de la maladie du pis ¿

Les recherches ont été limitées à la mastite streptococcique, la maladie du pis qui est censée se développer avec la traite mécanique. Les sujets d'expérience étaient des vaches métisses. La traite a été faite deux fois par jour et le lait a été examiné deux fois par semaine, bactériologiquement, par des cultures en plaque sur serum agar.

La première expérience a été faite avec cinq vaches qui avaient récemment vêlé, et deux vaches ayant la mastite streptococcique de forme maligne. Ces dernières ont été traites deux fois par jour à la machine, et immédiatement après on a appliqué les mêmes machines aux vaches n'ayant aucune maladie du pis. Nulle infection ne s'est révélée sur les vaches saines, et on n'a même pas pu démontrer une infection quelconque après la traite de ces vaches avec des coupes-à-traiton qui avaient été plongées dans le lait des vaches infectées.

La seconde épreuve a été faite avec trois vaches approchant de la fin du période de lactation et trois autres souffrant de mastite streptococcique. En plus de la traite avec des coupes qui avaient été remplies de lait streptococcique, on a fait des scarifications dans les canaux des traitons des vaches saines. Après 8 semaines de ce traitement, on n'a pu découvrir aucune infection dans les vaches saines.

Dans le troisième groupe, deux vaches au commencement du période de lactation ont été traites avec des coupes remplies de lait provenant de deux vaches presentant des cas de mastite streptococcique spontanés et un cas induit. On a également administré du lait streptococcique à une des vaches *per os*. Dans très peu de temps cette vache a développé une maladie de pis bien déterminée, tandis que l'autre vache, qui n'avait été exposée à l'infection que par l'appareil de traite, est restée immune. Bien plus, cette vache

n'a même pas reçu l'infection plus tard quand on lui a fait boire du lait streptococcique.

On a employé du lait provenant d'un troupeau de vaches infectées dans une expérience tentée pour infecter une troisième vache. Aucune infection ne s'est déclarée après avoir fait traire cette vache deux fois par jour pendant six semaines avec des coupes remplies de lait infecté. Cette vache n'était pas immune puisqu' elle a été infectée plus tard en injectant dans le pis même une culture au bouillon de streptococci.

Dans al quatrième série d'expériences nous avons essayé de découvrir les facteurs qui entrent en jeu pour permettre au virus de causer la maladie du pis. Cinq vaches au commencement du période de lactation ont été employées comme sujets d'expériences.

On a d'abord fait traire une des vaches à la main en lui donnant en même temps du lait streptococcique *per os*. Après quelques jours des streptococci ont apparu sur les plaques mais plus tard ils ont disparu. Cette vache est restée immune même quand on a employé des coupes de traite infectées en continuant de lui donner du lait infecté. Une injection intraveineuse de 100 cc. de culture streptococcique dans du bouillon ascite a été également incapable de produire une infection.

Une autre vache, à laquelle on a fait suivre le même traitement avec quelques modifications n'a pas montré des signes d'infection avant qu'on eût injecté dans le canal du traiton du lait streptococcique.

Une très faible résistance a été montrée par une vache au commencement du période de lactation qui souffrait d'une catarrhe du pis. Durant un période où les experiences ont été arrêtées, l'infection a diminué, mais immédiatement après leur reprise un cas très severe de mastite s'est déclaré.

Des deux autres vaches, toutes deux ont bu du lait streptococcique. La première a donné des signes assez faibles de streptococcus, mais n'a pas développé de maladie du pis. L'injection de 100 cc. de lait streptococcique dans le canal d'un des traitons a causé une légèr inflammation qui a disparu plus tard. L'autre vache, traite à la machine, mais seulement pour le temps normal de la traite, n'a pas développé de maladie du pis, pourtant, elle a reçu l'infection quand la traite s'est prolongée pour 15 minutes au delà du temps normal.

On peut conclure, des résultats de ces expériences, que: (1) il est impossible de causer une infection du pis par la traite mécanique avec des vaches saines au commencement ou à la fin du période de lactation, même sous des conditions beaucoup moins favorables qu'elles ne sont généralement en pratique; (2) qu'en réalité, l'infection par le lait ne joue aucun rôle dans le développement de la mastite streptococcique; (3) que les streptococci entrent dans le pis par la voie du canal alimentaire; (4) que les streptococci peuvent être présents dans le pis sans être observés dans le sédiment centrifugé et que les vaches peuvent, comme porteuses, propager l'infection; (5) Ces expériences n'ont pas montré que la race des vaches pourrait avoir une influence quelconque sur le développement de cette infection.

[62204F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 232.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA STERILITÉ DES VACHES LAITIERES.

Par **W. L. BOYD**, Professeur de Medecine Veterinaire, Université de Minnesota.

Ceci est un court résumé de l'information que nous possédons au sujet de la sterilité des vaches. On appelle stérilité l'impuissance des fonctions de reproduction. Elle peut apparaitre dans le mâle et dans la femelle, mais les effets les plus sérieux sont presentes par la stérilité de la femelle. La stérilité est un des phénomènes les plus importants, ou *sequelae* de l'avortement contagieux de la race bovine. On a affirmé que le *Bacterium abortus* de Bang n'est, probablement, pas responsable pour beaucoup des changements pathologiques qui surviennent dans la stérilité, mais très fréquemment il prépare le chemin pour d'autres micro-organismes, principalement ceux du groupe produisant le pus.

Les staphylococci, les streptococci, le bacillus pyogènes et certains membres du groupe du colon sont ceux qu'on rencontre le plus souvent. Il a été dit que la stérilité est une des maladies les plus graves affectant l'industrie de l'élevage, et vue la très rapide augmentation du bétail pur-sang, l'importance économique en est énorme. Un grand nombre de vaches, le produit d'un elevage long et soigné, deviennent incurablement steriles, et quand elles ne sont plus capables de reproduire, elles doivent être vendues au prix du boeuf.

La stérilité du male est décrit, mais brèvement. Il est dit que l'emploi continu de taureaux prouvés mais âgés est très bon pour l'élevage, mais doit être fait très judicieusement, sans quoi un grand nombre de vaches dont les organes de reproduction sont tout à fait sains, ne vêleront pas parce qu'elles ont été accouplées avec un taureau stérile.

La relation entre le régime alimentaire et les fonctions de reproduction est mentionnée. L'auteur dit qu'un grand nombre d'éleveurs dans ce pays ajoutent régime ordinaire certains mineraux afin de réduire les pertes causées par la stérilité et l'avortement contagieux. Quoique l'absence de vitamines et de minéraux dans le régime alimentaire puisse jouer un rôle assez important dans les différents genres de stérilité, il faut des études et des expériences plus étendues

62233F—23

avant de pouvoir donner une réponse valide à ces questions. La rétention de la membrane foetale est une condition très grave et demande des soins prompts et attentifs si on ne veut pas que la vache soit mise hors d'état de concevoir. Le traitement des vaches qui retiennent l'arrière-faix ne devrait être tenté que par un veterinaire. Le *corpus luteum* qui devient pathologique, empêchant par là l'estrum et l'ovulation, amènera, quelques jours après avoir été enlevé, les signes bien connus d'estrum. On a pensé que le *corpus luteum* persistant empêche l'estrum et l'ovulation par une obstruction mécanique et par une secretion intérieure.

On a appelé *pyometra* une condition de la matrice où il y a une accumulation de pus, causant, dans cet organe, une perte de vigueur musculaire, une inflammation. et une dilatation du cervix. Très souvent, sinon pas toujours, cette condition résulte de la rétention de la membrane foetale. Le *bacillus pyogenes* a été trouvé très souvent dans ces cas. La *pyometra* est aussi caractérisée par une rétention du corpus luteum et l'absence d'estrum.

Quant aux ovaires, les maladies les plus communes de ces organes sont les changements cystiques ou les ovaires se remplissent d'un liquide qui ressemble à de l'eau. La dégeneration des ovaires peut être assez rapide, mais dans les cas où le traitement donné a du succès, les changements caractéristiques de la régéneration sont presque, sinon tout à fait aussi rapides. Le principal symptôme de changements cystiques assez grands dans les ovaires est la nymphomanie.

Les ovaires cystiques sont généralement trouvés dans les vaches qui avortent, quelquefois dans les vaches qui n'ont jamais avorté et même dans de jeunes genisses qui n'ont jamais été accouplées. L'étiologie en est inconnue, et l'origine des cystes n'est pas bien comprise, mais l'on sait, toutefois qu'elles ont leur origine dans les follicules Graafiennes et le *corpus luteum*, surtout dans le *corpus luteum* persistant.

Les maladies du canal cervical et des tuyaux utérins sont considérés comme très importants et sont assez fréquents. Les maladies du vagin ne sont pas rares, mais elles ne sont pas une cause très frequente de changements causante la stérilité inguérissable ou permanente. Les infections spécifiques des organes de reproduction telles que la tuberculose, l'actinomycose, la formation de tumeurs et les défauts congenitaux sont donnés comme des facteurs très importants dans l'étude de la stérilité, mais une discussion détaillée de ces infections est impossible ici pour faute d'espace.

[62233F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 233.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LA SITUATION ACTUELLE DE NOTRE CONNAISSANCE DES MALADIES DE L'AVORTEMENT.

Par C. P. FITCH, Chef de la Section de Médecine Vétérinaire, Université de Minnesota, Ferme Universitaire, St. Paul, Minnesota.

L'avortement, comme maladie du bétail, est connu depuis un grand nombre d'années, mais ce n'est que récemment qu'on en a apprécié l'importance et qu'on en a fait une étude soignée. Bang en a découvert la cause en 1897. Depuis ce temps plusieurs autres ont contribué à notre connaissance du germe, qui est de culture assez facile avec les méthodes employées actuellement.

L'avortement n'est qu'un symptome de la maladie, ce qui a été une cause très grande de confusion. D'autres germes, l'insuffisance du régime alimentaire, les drogues, des blessures mécaniques et d'autres causes encore inconnues peuvent également produire l'avortement. Lorsque tout a été pris en considération, on en revient au fait que le seul genre d'avortement vraiment général et répandu et celui qui est dû à l'organisme de Bang. La *Bact. abortus* n'est trouvée dans la nature que dans l'animal ou le matériel qui à été contaminé par l'animal. Dans la vache cet organisme est trouvé dans la matrice après conception, dans le pis et dans les nodus des lymphes. On le trouve également dans le foetus avorté et dans les organes de reproduction du taureau. L'organisme de Bang a une relation biologique très étroite avec la *B. Melitensis*, la cause de la fièvre de Malte. Les animaux peuvent être infectés par le germe de l'avortement soit par le tuyau digestif, soit par le tuyau génital. La source d'infection la plus générale est par l'intermédiare du tuyau digestif. Il faudrait étudier d'avantage cette phase. L'âge la plus favorable à l'infection est l'âge de maturité sexuelle. Le germe est éliminé du corps de la femelle infectée dans le lait, dans les évacuations de la matrice, dans les membranes foetales et dans les foetus avortés; dans le taureau cette élimination a lieu dans le fluide séminal et l'évacuation de l'urèthre. L'avortement peut avoir lieu à n'importe quelle époque de la grossesse. La maladie causée par la *Bact. abortus* dans les vaches est, en général, limitée au chorion et aux cotyledons

62202F—28

foetals et maternels, tandis que dans le taureau cette infection est manifestée par l'abscessation des testicules ou vescicules séminales. L'*epithelium* chorionique, en particulier, est attaqué par le germe de l'avortement. Les changements survenant dans le pis ne sont pas généralement visibles macroscopiquement. Les infections bovines causant l'avortement peuvent être diagnosées par moyen d'un examen du sang et en consultant l'histoire du troupeau. On n'a pas le droit de diagnoser l'avortement avant d'avoir isolé la bactérie ou d'avoir procédé à l'examen du sang. Les avortements ne sont pas toujours dûs à une seule cause. Les complications sont très fréquentes et comprennent les inflammations de différentes parties du tuyau genital des vaches et des taureaux. Les causes les plus ordinaires de l'inflammation sont les bactéries pyogéniques qui peuvent être ou ne pas être précédés par l'infection avec l'organisme de Bang.

Pour contrôler efficacement une maladie contagieuse il est essentiel de la connaitre. Cette connaissance devrait être disséminée et comprise par tous les propriétaires de bétail. La gravité de la maladie être appréciée par teus ceux qui possèdent du bétail si l'on veut arriver à l'établissement de mesures de contrôle efficaces. Le Congrès Laitier Internationale peut beaucoup contribuer pour la dissemination d'informations concernant l'avortement. Nous ne devrions pas attendre plus longtemps pour avoir une médecine ou un vaccin qui faciliterait le contrôle de cette maladie.

Trois genres de troupeaux doivent être considérés: (1) le troupeau sain, (2) le troupeau légèrement infecté; (3) le troupeau sévèrement infecté. Les procédés peuvent varier selon les conditions de chaque ferme. Il est possible, avec l'aide de la quarantaine et de l'examen du sang, de maintenir un troupeau sain. Un troupeau contaminé peut devenir sain si les taureaux et les genisses sont tenus séparés. Des troupeaux très contaminés de bétail de race croisée devraient être vendus pour l'abattage immédiat. On peut réduire le nombre d'avortements dans un troupeau par moyen de vaccins vivants. Ces produits sont encore à la phase expérimentale. Des mesures de police devraient être établies pour empêcher la vente de vaches ayant avorté récemment.

[62202F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 234.

CONGRES UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

L'OSTÉOMALACIE ET SON APPARITION DANS LE BÉTAIL.

Par **PER TUFF**, Professeur dans le Collège Agricole Norvègien, Aas, Norvège.

L'ostéomalacie dans le bétail apparait assez fréquemment et a une grande importance économique en Norvège.

Parmi différentes causes, l'insuffisance de minéraux dans le fourrage est la cause la plus fréquente.

Ceci est généralement dû aux circonstances suivantes:

1. Insuffisance de la quantité de chaux et d'acide phosphorique dans le sol (régions ostéomalacieuses).

2. Les plantes absorbent trop peu de sel minéral par suite de la longue sécheresse durant le période de la croissance. Après une longue sécheresse la fragilité des os apparait trés fréquemment.

Un déplacement important de la proportion quantitative naturelle mutuelle entre les sels inorganiques dans le fourrage donnera une pré-disposition à l'ostéomalacie.

Différents symptômes accompagnant l'ostéomalacie peuvent être expliqués comme des fonctions affaiblies des différents organes résultant d'une perte de calcium et d'acide phosphorique.

Le traitement doit être adapté à la cause. En général, après une longue sécheresse il y a insuffisance d'acide phosphorique. Dans ce cas l'emploi de *Phosphas natricus* est favorable. Quand le foin employé vient des marais ou des foréts, il manque généralement d'acide phosphorique et de calcium. Dans ce cas la phosphate de calcium, la farine d'os ou la farine de poisson devraient être employées.

Le traitement préventif est, cependant, le plus important. Des études systématiques devraient être entreprises afin de trouver les causes dans les régions ostéomalacieuses. Ces études devraient comprendre, entre autres, une analyse quantitative des sels inorganiques dans le sol et la végétation, et une étude botanique des plantes principales. Les pâturages reconnus comme ayant cause l'ostéomalacie devraient recevoir des engrais compensant les substances minérales qui manquent. On doit surtout prendre des mesures dans les régions ou l'expérience a démontré que l'ostéomalacie suit les périodes de sècheresse.

Quand le bétail est nourri à l'étable, il faut avoir soin de s'assurer que le fourrage, quand il est mélangé, contient les proportions mutulles nécessaires de calcium et d'acide phosphorique. Les vaches qui donnent beaucoup de lait devraient toujours recevoir une quantité supplémentaire de calcium et d'acide phosphorique. Les vaches devraient avoir une période de stérilité assez longue pour leur permettre de former des réserves nécessaires de substances minérales.

62352F—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 235.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CONTRÔLE DE LA TUBERCULOSE BOVINE.

Par VERANUS A. MOORE, Collége Vetérinaire de l'Etat de New York, Université de Cornell, Ithaca, N. Y.

La tuberculose bovine a été introduite aux Etats-Unis par l'importation de bétail infecté. La dissemination tout d'abord a été lente, mais avec l'augmentation du commerce du bétail, elle est devenue très repandue. La coutume suivie par les laitiers de vendre les vaches sèches et d'en acheter des fraiches et l'habitude de nourrir les jeunes veaux avec du lait séparé provenant de crêmeries et de petit-lait provenant des fabriques de fromage, a accéléré la dissemination d'un troupeau à l'autre. L'adoption de mangeoires et d'auges communs a beaucoup aidé à la dissemination dans les troupeaux contenant déjà des bêtes infectées.

Le contrôle de la tuberculose bovine aux Etats-Unis a été établi avec la conviction que beaucoup de la tuberculose humaine est d'origine bovine. Dans plusieurs Etats des fonds assez considérables ont été votés pour examiner les vaches laitières, pour faire tuer les bêtes qui réagissaient et indemnifier les propriétaires. La méthode de contrôle adoptée dans la majorité des États est l'examen tuberculeux et l'abattage. La méthode conservative adoptée par le Danemark et connu sous le nom de méthode Bang, n'a été suivie officiellement que d'une façon très limitée. Néanmoins plusieurs propriétaires privés l'ont employée avec grand succès. En 1917 le système des troupeaux accrédités fut proposé par le Bureau d'Industrie Animale des Etats-Unis, et avec la coopération des États il a fait de rapides progrès. Il consiste à faire des examens gratis pour la tuberculose, à enlever, généralement par l'abattage, toutes les bêtes qui réagissent, à nettoyer et désinfecter les étables et à ne permettre l'introduction dans le troupeau que des vaches qui ont passé l'examen; à faire des examens ultérieurs jusqu' à ce qu'il y ait deux ou trois examens semi-annuels sans découvrir dans le troupeau une bête qui réagit. Le troupeau est alors accrédité. Le Gouvernement Fédéral paye une indemnité de $50 pour chaque bête pur-sang et de $25 pour chaque bête de race croisée en plus de la somme payée par l'Etat pourvu que le total ne dépasse pas la valeur estimée. Au mois de mars, 1923, il y avait 25,136 troupeaux accrédités et 271,023 troupeaux qui avaient passé un seul examen négatif.

Le contrôle de la tuberculose bovine consiste à sauvegarder les troupeaux qui sont en voie de formation; à protéger les troupeaux sains; et à éliminer la maladie des troupeaux infectés. La nature

chronique et la lenteur du développement de la maladie demandent qu'on suive de très près les connaissances de la nature de la maladie. Puisque, dans une très petite proportion des bêtes infectées la tuberculose ne donne pas de réaction, il arrive souvent qu'on est obligé de faire plusieurs examens avant de trouver tous les sujets atteints. Ce fait, combiné avec le danger de l'introduction de l'infection du dehors, rend l'élimination de la tuberculose dans les troupeaux infectés un affaire très lente. Les facteurs essentiels de ce contrôle sont: (1) le désir du propriétaire d'avoir un troupeau sain et sa volanté de faire sa part pour l'obtenir; (2) la possession d'une connaissance générale de la nature du fléau et les moyens par lesquels il est disséminé; et (3) le fait d'avoir immediatement à sa disposition un ou plusieurs conseillers desquels le propriétaire peut obtenir, au fur et à mesure des besoins, les renseignements d'ordre technique nécessaires pour l'administration du troupeau.

Le vétérinaire local est le conseiller logique du propriétaire et le professeur de la communauté en ce qui regarde la nature et la prévention de la maladie. Le propriétaire peut éliminer la tuberculose de son troupeau sans l'aide de l'Etat ou du Gouvernement Fédéral. Le temps pourra venir ou le public n'approuvera pas l'aide de l'Etat ou du Gouvernement Fédéral à cet effet. Il y a bien des gens qui croient que les propriétaires sont en grande partie responsables de la présence de la tuberculose dans leurs laiteries. Si les propriétaires de bétail avaient tous suivi les instructions qui leur ont été données durant la dernière vingtaine d'années, ils auraient peu ou pas de tuberculose dans leurs troupeaux aujourd'hui. Les consommateurs de lait et de produits laitiers insistent qu'ils doivent provenir de vaches saines. Les Bureaux d'Hygiène passent des règlements demandant que tout le lait cru vendu dans leur juridiction provienne de vaches libres de tuberculose. La tendance présente indique que dans un avenir très proche les troupeaux non-examinés seront mis en quarantaine pour ce qui regarde la vente des vaches ou de leurs produits. L'expérience du passé a démontré clairment que les vaches saines, ne donnant aucune réaction, ne sont pas sûres si elles viennent d'un troupeau infecté. Le troupeau sain est l'unité à prendre en considération. Le contrôle de la tuberculose bovine demande tout simplement une compréhension intelligente de la maladie et de tous ses moyens de dissemination. La prévention de cette maladie est beaucoup plus facile et moins coûteuse que l'élemination. Jusqu'à présent aucun moyen n'existe pour immuniser le bétail contre la tuberculose de façon pratique. La prévention demande donc, que les organismes d'infection soient éloignés du bétail. Il est très important de maintenir les troupeaux sains libres d'infection. Economiquement parlant, on ne peut supporter la charge du bétail infecté, et l'on ne devrait pas demander au consommateur de prendre du lait crû provenant de troupeaux tuberculeux.

[62373F]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 236.

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

LE CONTRÔLE DE LA FIÈVRE APHTEUSE EN EUROPE.

Par Dr. R. von OSTERTAG, Conseiller Ministériel du Departement de l'Intérieur de Würtenburg, Stuttgart.

Parmi les maladies contagieuses du bétail, la plus importante, après la tuberculose, est sans doute la fièvre aphteuse car elle peut être transférée à l'homme par le lait et parce qu'elle cause de graves dommages économiques à l'élevage. De plus, cette maladie est extrêmement difficile à éliminer une fois qu'elle s'est déclarée, par conséquent elle doit être considérée comme un danger permanent.

Les enquêtes faites en Europe suivant la dernière grande epidémie (1918 à 1921) ont prouvé que le lait peut être infecté même avant la formation des vésicatoires bien connues dans la bouche, sur les pieds ou dans le pis (Lebailly, Porcher, Ernst, Göbel et autres). Les enfants surtout sont exposés au danger de la maladie, quoiqu'en Allemagne, durant la dernière grande epidémie, il y a eu des infections sérieuses d'adultes aussi. Si le lait est chauffé à 85° C, avec une seule ébullition, il devient inoffensif de même que lorsqu'il est tourné par le procès naturel quand il est en contact avec du petit-lait (Poels et Boersna). Dans des cas exceptionnels l'infection peut être transférée à l'homme par l'emploi du beurre.

L'importance économique de la fièvre aphteuse résulte de la réduction de la production du lait, de la diminution des emplois que l'on peut faire du lait, de la perte deviande, de la stérilité qu'elle cause, du danger de l'infection des cochons et des pertes considérables des bestiaux adultes au cours de la forme maligne de l'epidémie lorsque les fatalités sont de 50 à 70%.

Les difficultés du contrôle de la fièvre aphteuse résident dans la facilité de la contagion et la propagation non seulement par les animaux infectés, leurs produits et leurs excrétions, mais aussi par des agents intermédiaires de toutes sortes (personnes, chiens, volaille, oiseaux, foins, paille, instruments d'étable); dans l'existence de porteurs permanents des germes de la maladie et dans la périodé absolument ou relativement courte de l'immunité des bêtes inoculées.

Le moyen le plus efficace pour contrôler la fièvre aphteuse est l'abbatage immédiat du troupeau infecté importé assez récemment dans des pays ou des régions qui n'ont pas encore été infectés. Par ce moyen il a été possible de détruire l'infection dans la Suède, dans les iles Danoises, en Angleterre, aux Etats Unis d'Amérique et en Australie. Ce moyen est profitable dans des pays qui sont protégés par des frontières naturelles contre la réintroduction constante de

63789F—23

l'epidémie provenant d'autres pays même si l'application pratique est couteuse. Là où l'infection s'est établie, et où il faut compter sur la réintroduction constante des nations voisines, comme dans la plupart des nations d'Europe, il faut, vu les frais, se contenter des mesures de contrôle vétérinaires, la quarantaine, imposant des restrictions sur le transport de bestiaux infectés ou exposés à l'infection et des agents intermédiares, et avoir soin de désinfecter soigneusement après l'éradication de l'épidemie. Ces sont des mesures qui ne pourront éradiquer l'épidemie, cela est vrai, mais qui peuvent en empêcher la propagation.

Pour la protection des mesures vétérinaires, on a essayé en Europe la Chémothérapie, qui n'a pas donné de succès jusqu'ici, et l'inoculation protective, au sujet de laquelle on n'est pas encore en mesure d'exprimer une opinion.

On a trouvé que l'emploi d'un serum protectif provenant de bêtes très immunisées, les troupeaux qui sont en danger peuvent obtenir ce qu'on appelle une immunité passive qui, il faut en convenir, dure très peu de temps (d'une à trois semaines) mais qui peut avoir une influence favorable sur la malignité de la maladie. Dans la forme maligne de la fièvre aphteuse, l'emploi de serum provenant de bêtes inoculées (serum du sang des convalescents) a été employé avec succès en Europe. Cet emploi avait déjà été recommandé par divers investigateurs, mais ce n'est que depuis la dernière grande epidémie en Allemagne qu'il a été employé systématiquement en accord avec le procédé de Schleissheimer.

Les substances protectives obtenaient leur plus grand effet dans le sang des bêtes inoculées dès le septieme jour (Waldemann et Trautwein). Une protection plus permanente, une immunité active, peut être obtenue par l'inoculation du serum protectif ou le serum de convalescents et le virus de la fièvre aphteuse (lymphe des vésicatoires ou le sang des bêtes ayant la fièvre). A present, cepedant, cette immunisation active n'a que la valeur d'une inoculation temporaire et ne peut être employée que dans des troupeaux infectés, parce que les animaux sur lesquels elle est pratiquée, ou au moins quelques uns d'entre ces animaux, tombent malades de la fièvre aphteuse inoculée, et peuvent propager l'epidémie tout comme les animaux qui ont été infectés naturellement.

Deux découvertes récentes démontrent que petit animaux d'expérience peuvent être infectés par la fièvre aphteuse (Waldemann et Pape) et que cultures de l'agent causatif peuvent être produites. La culture artificielle de l'agent causatif et l'opportunité pour expériences en masse avec des cochons d'Inde ont donnés la perspective de la préparation du serum très efficace et la possibilité d'un ajustement très satisfaisant du serum et la culture de façonx à ce que les bêtes sont immunisées sans tomber malades avec la formation de vésicatoires. On peut anticiper aussi que on pourra préparer des vaccines polyvalents qui peuvent produire l'immunité contre divers des origines d'infection.

[63789F] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. —

CONGRÈS UNIVERSEL DE LA LAITERIE, 1923.

ABREGE.

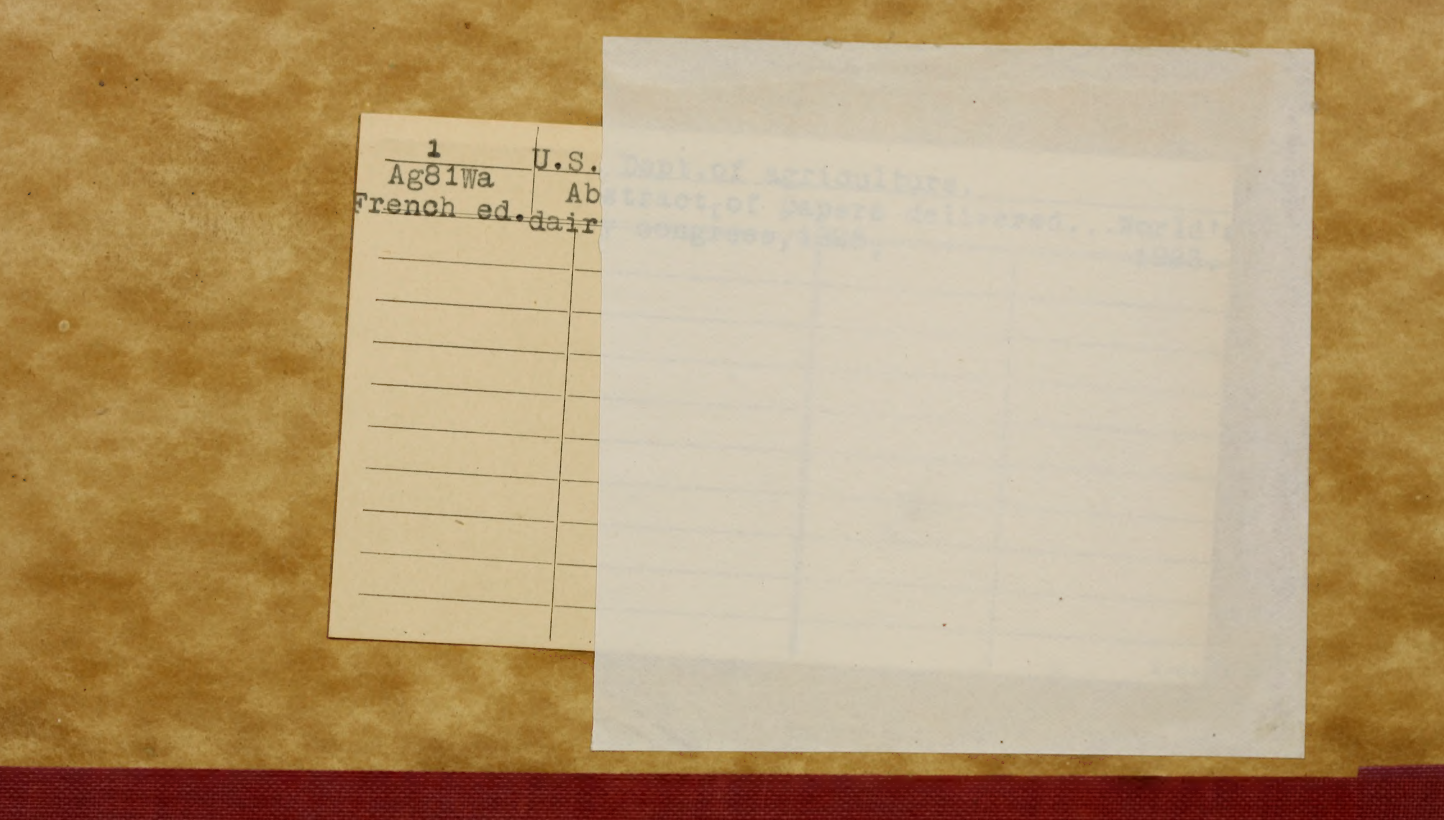
MONOLOGUE.

Partie du Programme de Philadelphie.

Pour les auditoires populaires et les jeunes filles des écoles supérieures, on présente la valeur de divers aliments hygiéniques de la meme façon que les produits pour la beauté. Par exemple, au lieu de décrire les carottes et le fer qu'elles peuvent fournir pour améliorer la qualité du sang, dans notre démonstration on les appelle "du rouge pour les joues et les lèvres." De la meme façon on appelle le lait "Cow's vanishing cream" (crême de beauté de la vache, et l'on explique ses mérites comme produit assurant la beauté.

63798F—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923


1
Ag81Wa
French ed.
U.S.
Ab
dair

